COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

170

PROJETO JARU

DNPM's Nºs 882.027 A 882.030

E 882.032

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO

PRELIMINAR

TEXTO E ANEXOS

rel 3316

CPRM
DICTEC

JULHO/88

NE 7530.0210.0343

CPRM

Í N D I C E

Pag.

APRESENTAÇÃO

1 - INTRODUÇÃO 01

1.1 - Histórico 01

1.2 - Situação Legal 01

2 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS 02

2.1 - Localização e Vias de Acesso 02

2.2 - Relêvo e Hidrografia 03

2.3 - Clima, Vegetação e Solos 04

3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS 05

4 - GEOLOGIA LOCAL 06

4.1 - Trabalhos Anteriores 07

4.2 - Estratigrafia 08

4.2.1 - Complexo Xingu 08

4.2.2 - Formação Palmeiral 09

4.2.3 - Evento Rondoniense 10

4.2.4 - Aluviões Recentes 11

4.2.5 - Aspectos Estruturais 12

5 - METODOLOGIA 12

5.1 - Trabalhos Executados 12

5.2 - Fotointerpretação Geológica 12

5.1.2 - Serviços de Infraestrutura e Apoio . 13

5.1.3 - Mapeamento Geológico 13

5.1.4 - Prospecção Geoquímica/Aluvionar 14

5.1.5 - Análises 14

6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO 14

7 - RESULTADOS OBTIDOS 15

8 - PLANO DE PESQUISA PARA A 2ª FASE 17

8.1 - Trabalhos de Infraestrutura e Apoio 18

8.2 - Levantamento Topográfico 18

8.3 - Prospecção Geofísica 18

8.4 - Prospecção Geoquímica/Aluvionar 19

8.5 - Escavações 19

8.6 - Sondagens 19

8.7 - Análises de Laboratório 19

8.8 - Ensaios de Beneficiamento 20

8.9 - Relatório Final 20

8.10- Coordenação e Supervisão Técnica 20

8.11- Prazo de Execução 20

8.12- Previsão Orçamentária 21

ANEXOS:

- Mapa Geológico
- Mapa Geoquímico Mineralógico
- Mapa de Estações
- Cronograma Físico-Financeiro (Fase de Pesquisa de Detalhe)
- Análises

CPRM

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 Alvarás correspondentes aos Processos DNPM's nºs 882.026/84 a 882.032/84, publicados no D.O.U no dia 09.11.84, 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 Jaru, no Estado de Rondônia.

Conforme faculta o Art. 33 do Código de Mineração o presente relatório refere-se aos trabalhos de pesquisa realizados nas áreas com os Alvarás de Pesquisa 5962/85 a 5966/85, contendo a metodologia seguida e os resultados dos trabalhos executados.

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

As áreas objeto desta pesquisa estão inseridas em projetos de mapeamento geológico básico executados pela CPRM, os quais comprovaram a existência de um quadro geológico-metalogenético favorável à ocorrência de mineralizações auríferas e sulfetadas materializado pela implantação de várias frentes de garimpagem para ouro, a partir de 1982, nas aluviões de alguns igarapés que fazem parte da rede hidrográfica dessas áreas, destacando o igarapé Arapapá e pequenos tributários e, mais recentemente o rio Jarú.

No ano de 1982 a CPRM entrou com requerimento no DNPM de 07 (sete) áreas com 10.000 ha cada, sendo 06 (seis) contíguas no município de Jarú, curso superior do rio homônimo e 01 (uma) no município de Ouro Preto D'Oeste, próximo a localidade de Mirante da Serra.

Dessas áreas requeridas apenas 05 (cinco) encontram-se com alvarás, nas quais foram desenvolvidos os trabalhos de prospecção preliminar.

1.2 - Situação Legal

A situação das áreas pode ser resumida no seguinte quadro:

D N P M	ALVARÁ/DATA	ÁREA (ha)	ELEMENTO
882.027/84	5966/24.09.85	10.000	ZINCO
882.028/84	5965/24.09.85	10.000	ZINCO
882.029/84	5964/24.09.85	10.000	ZINCO
882.030/84	5963/24.09.85	10.000	ZINCO
882.032/84	5962/24.09.85	10.000	ZINCO

2 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

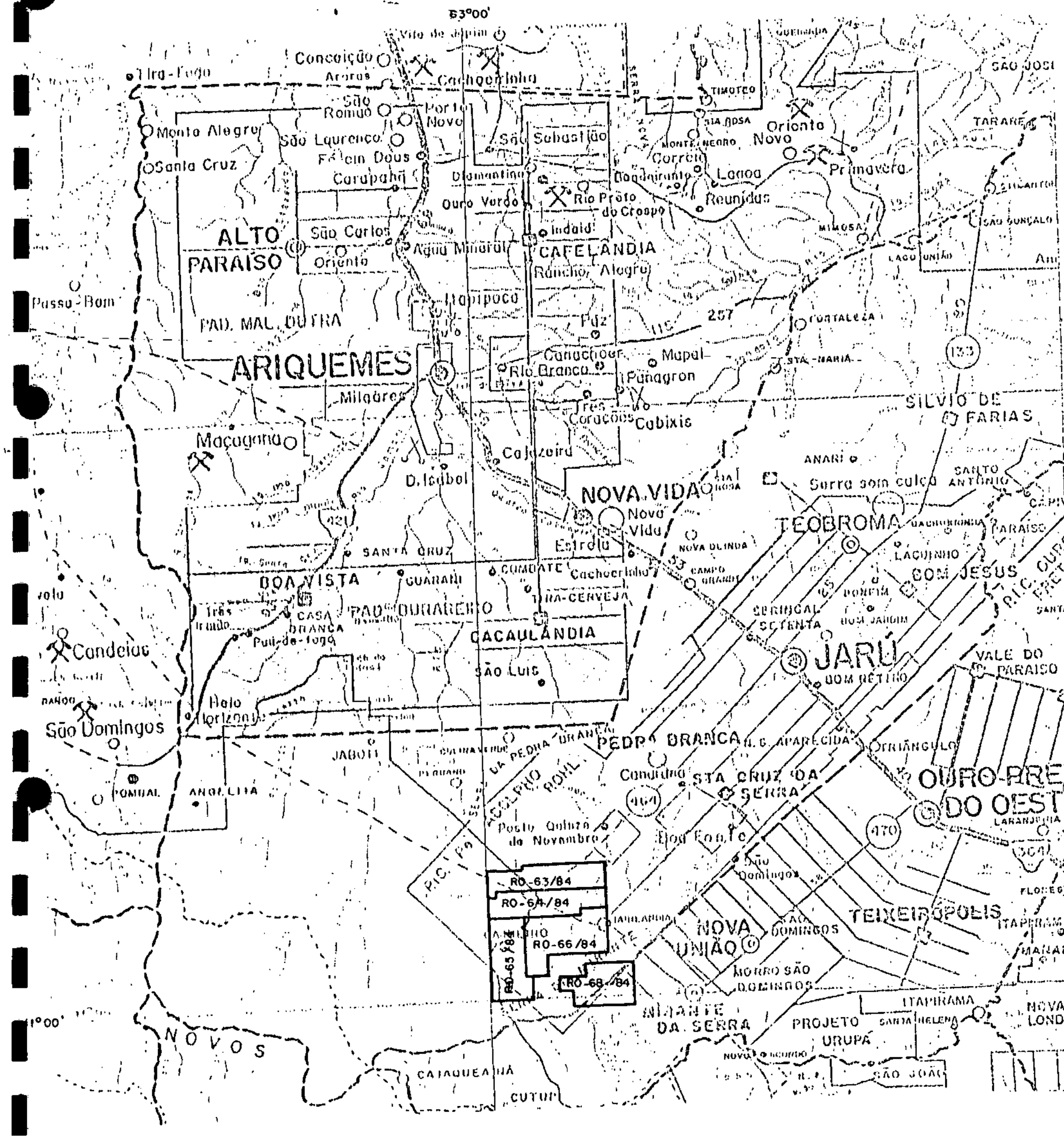
2.1 - Localização e Vias de Acesso

As áreas prospectadas estão localizadas na porção central do Estado de Rondônia. Quatro (RO - 63 a RO - 66), situam-se no município de Jaru, curso superior do rio homônimo a norte da serra do Mirante. A outra (RO - 68) situa-se no município de Ouro Preto flanco sul da serra do Mirante às proximidades da localidade de Mirante da Serra (figura 1). As quatro áreas no município de Jaru delimitam um polígono irregular, cujos vértices possuem as seguintes coordenadas geográficas:

A -	$10^{\circ}47'18"$	$62^{\circ}48'29"$
B -	$10^{\circ}55'04"$	$62^{\circ}48'29"$
C -	$10^{\circ}55'04"$	$62^{\circ}54'40"$
D -	$10^{\circ}57'23"$	$62^{\circ}54'40"$
E -	$10^{\circ}57'23"$	$62^{\circ}55'52"$
F -	$11^{\circ}00'00"$	$62^{\circ}55'52"$

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS

FIG - I



CONVENÇÕES

- Cidade
- Povoado
- Nucleo
- Aeroporto
- Mina
- Divisa municipal
- Rios
- Rodovia federal
- Estrada vicinal

ESC. 1: 1.000.000

G - 11°00'00" 63°00'00"
H - 10°48'17" 63°00'00"
I - 10°48'17" 62°58'12"
J - 10°47'18" 62°58'12"

A área do município de Ouro Preto D'Oeste, constitui um polígono cujos vértices apresentam as seguintes coordenadas:

A - 10°58'35" 62°44'59"
B - 11°02'57" 62°44'59"
C - 11°02'03" 62°51'12"
D - 11°01'45" 62°51'12"
E - 11°01'45" 62°52'27"
F - 10°59'18" 62°52'27"
G - 10°59'18" 62°50'03"
H - 10°58'35" 62°50'03"

O acesso a todas essas áreas pode ser feito por via terrestre. Inicialmente por via asfaltada (BR-364), partindo de Porto Velho até a sede do município de Jaru. Desta localidade utilizando-se estradas encascalhadas atinge-se as cinco áreas prospectadas, através das linhas 630 e 81.

2.2 - Relêvo e Hidrografia

Embora as áreas contíguas estejam separadas da RO-68, pela serra do Mirante sustentada por litologias da Formação Palmeiral que atinge cotas de até 568 m, em todas as áreas trabalhadas o relevo é moderadamente ondulado, com morros e colinas alongados e arredondados, onde os desníveis raramente são superiores a 50 m. Exceção feita para a porção centro norte da área RO-63 divisor de água entre o rio Jaru e igarapé Taman

duá, formado por rochas granitóides que apresentam cotas acima de 300 m com desníveis locais em torno de 100 m.

A rede de drenagem das áreas a norte da serra do Mirante, faz parte da bacia hidrográfica do rio Jaru, que as corta no sentido geral SW-NE, sendo os seus principais tributários os igarapés Corgão, Taribaiano e Arapapá. A área RO-68 no flanco sul da serra do Mirante é banhada por afluentes dos igarapés Trincheira e Esmeril, que fazem parte da bacia hidrográfica do rio Urupá.

2.3 - Clima, Vegetação e Solos

O clima dominante no Estado de Rondônia e por conseguinte nas áreas trabalhadas é o equatorial, quente e úmido, que segundo a classificação de Koppen corresponde ao tipo Am, com duas estações bem distintas: o "inverno", que ocorre entre os meses de novembro a março, correspondendo ao período de maior precipitação, com média anual variando entre 2.070 mm (Vilhena) a 2.300 mm (Porto Velho), e o "verão", estação geralmente seca, cuja média anual de precipitação varia entre 75 mm (Vilhena) a 81 mm (Porto Velho), e vai de abril a outubro. A temperatura é geralmente elevada, com média anual em torno de 25°C. Entre os meses de abril a agosto, ocorre frequentemente o fenômeno da "friagem" que provoca queda marcante na temperatura a qual já atingiu 0°C, em 30.05.41.

A vegetação dominante nas áreas do Projeto Jaru, embora em grande parte desmatadas, é a latifoliada, representada pela floresta sub-caducifólia amazônica, constituída por espécimes de 20 a 50 metros de altura. Entre esses espécimes destacam-se a seringueira (Hevea brasiliensis), o pau-roxo (Pelto

gyne lecointei), a castanheira (Bertholletia excelsa), o angelim (Hymenolobium Sp), o mogno (Swietenia macrophylla), o paumulato (Calycophyllum spruceanum), o babaçu (Orbygnia martiana), a carapanaúba (Aspidosperma excelsum), a murta-do-mato (Contarea hexandra) e o cacau do mato (Theobroma sylvestris). Nos baixões e em zonas sujeitas a inundações por cursos d'água, desenvolvem-se o açaí (Enterpe olerácea), o buriti (Mauritia vinífera) e a paxiúba (Iriartea exorriza).

A partir das observações de campo pode-se distinguir um predomínio de dois tipos de solo: Padzólico Vermelho Amarelo e Terra Roxa Estruturada, com pequenas manchas de Latosolo Amarelo Álico e Areias Quartzosas.

O Podzólico Vermelho Amarelo é um solo moderadamente e bem drenado e de profundidade variável, sendo encontrado em relevo plano e suavemente ondulado, originado de decomposição de rochas graníticas e gnáissicas, possuindo fertilidade natural normalmente baixa.

A Terra Roxa Estruturada constitui um solo pouco profundo, muito argiloso, caracterizado por apresentar altos teores de óxido de ferro e uma coloração oscilando entre tonalidades de róseo e vermelho. É encontrado em terrenos planos e ligeiramente ondulados, sendo originado de decomposição de rochas gabróicas e anfibolíticas.

O latossolo Amarelo Álico e as Areias Quartzosas, são pouco expressivas na área e caracterizam-se pela baixa fertilidade.

3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A região central do Estado de Rondônia foi objeto

de grande fluxo migratório a partir do início da década de 70. Nos municípios de Jaru e Ouro Preto D'Oeste, foram implantados vários projetos de colonização pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, destinados principalmente, a incentivar o plantio da lavoura cacaueira tendo a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, como coordenadora desses Projetos. Iniciou-se também nessa época, intensa devastação da floresta, para o desenvolvimento dessa lavoura, bem como de outras atividades agropecuárias com destaque para a criação de bovinos, cultura de café e cultura de subsistência como arroz, milho e feijão. No plano industrial surgiram as industrias madeireiras, as quais se mantém ainda como atividade econômica de grande importância, exportando madeiras semi-industrializadas para o sul do país e exterior.

A malha rodoviária da região, em se tratando da região amazônica, pode ser considerada de razoável a boa, com rodovia asfaltada ligando as sedes municipais e estradas encascalhadas e carroçáveis que cortam todas as áreas trabalhadas com um espaçamento médio de 4,0 km.

As cidades de Jaru e Ouro Preto D'Oeste, possuem um comércio em franco desenvolvimento, oficinas mecânicas, agências bancárias, serviços de telex e telefone, postos de combustíveis, que funcionaram como base de apoio logístico ao Projeto. Além dessas sedes municipais, dois povoados Mirante da Serra próximo a área RO-68 e Tarilândia, onde foi implantado acampamento do Projeto, mantém razoável estrutura comercial, tendo o primeiro agência bancária e posto telefônico.

4 - GEOLOGIA LOCAL

4.1 - Trabalhos Anteriores

O primeiro trabalho geológico abrangendo as áreas estudadas, foi executado por LOBATO, F.P.N.S et alii (1966), quando elaboraram o mapa geológico do então Território Federal de Rondônia, escala 1:1.000.000, abordando a sua geologia, estratigrafia e cadastrando várias ocorrências minerais. Nessas áreas eles individualizaram três unidades: O Pré-Cambriano C-D com domínio de gnaisses e migmatitos, granitos intrusivos mineralizados a cassiterita e sedimentos de idade mesozóica - Formação Parecis (arenitos siltitos e folhelhos).

PINTO FILHO, F.P. et alii (1977) definiram na porção noroeste da Folha SC.20-Z-C, que engloba a área RO-68, domínio de migmatitos, enquadrados no Complexo Basal, atribuindo-lhes idade Pré-Cambriano Inferior e arcóseos e conglomerados como pertencendo a Formação Palmeiral de idade Pré-Cambriano Médio.

LEAL, J.W.L. et alii (1978), individualizaram nas áreas do Projeto Jaru, duas unidades: a primeira de idade Pré-Cambriano Médio a Superior denominaram de Complexo Xingu, que é constituída de um conjunto de rochas polimetamórficas onde destacam-se kinzigitos, anfibolitos, dioritos, granodioritos, adamelitos e granitos, gnaisses migmatitos e granulitos ácidos a básicos; metavulcânicas e metabasitos, granitos de anatexia; granulitos. A segunda unidade designam de Formação Pacás Novos para os arenitos arcoseanos e ortoquartzíticos que compõem a serra do Mirante.

KATO, H.T. et alii (1983) deram a mesma denominação de Complexo Xingu às rochas polimetamórficas descritas por LEAL et alii (op. cit) colocando-as no Arqueano-Proterozóico e

as subdividiu em três domínios: domínio de charnockitos e gra noblastitos, domínio de gnaisses, leptitos, kinzigitos, migmati tos e anfibolitos e domínio de xistos e quartzitos. Aos areni tos e conglomerados que sustentam a serra do Mirante denomina ram de Formação Palmeiral, posicionando-a no Proterozóico Médio Superior, por guardarem características sedimentológicas muito semelhantes a esta unidade.

4.2 - Estratigrafia

Todos os projetos que versaram sobre a geologia dessas áreas a partir de 1977, individualizaram apenas duas uni dades litoestratigráficas, uma basal composta de rochas crista linas metamorfisadas e outra de cobertura plataformal de nature za predominantemente arenosa. Nesses trabalhos houve divergên cias apenas na denominação das unidades e seu posicionamento geocronológico.

Durante os trabalhos de mapeamento geológico do Projeto Jaru (escala 1:50.000), foram individualizadas 04 (qua tro) unidades lito-estratigráficas, a saber: Complexo Xingu, re presentado por gnaisses, anfibolitos, granitos e charnockitos; Formação Palmeiral; rochas intrusivas do evento Rondoniense e aluviões recentes.

4.2.1 - Complexo Xingu

O Complexo Xingu posicionado por KATO et alii (op. cit), no Arqueano/Proterozóico, está representado na área trabalhada por rochas metamórficas de médio e alto grau, sendo possível individualizar-se domínios de charnockitos, domínio

de gnaisses, domínio de anfibolitos e domínio de granitos bem como áreas indeferenciadas.

Os charnockitos ocorrem sob a forma de corpos alongados e subarredondados, destacando-se em fotografias aéreas por sua topografia elevada em relação às litologias que o circundam. São rochas compactas, mesomelanocráticas, granulação média a grossa, com brilho graxo, por vezes exibindo incipiente anisotropismo.

No domínio dos gnaisses verifica-se dois tipos: os gnaisses xistosos, de cor predominante cinza em tons claros e escuro, granulação fina a média, marcante anisotropismo, exibindo quando alterados uma coloração avermelhada e assumindo a feição de um mica-xisto. Outro litotipo desse domínio são os granitos-gnáissicos, predominantemente leucocráticas, composição quartzo-feldspáticas, cuja feição gnáissica é provavelmente de origem tectônica. Os anfibolitos foram detectadas em todas as áreas principalmente como paleossoma dos migmatitos. Entretanto, na área RO-68, a sua presença é mais frequente, sendo possível cartografar duas áreas onde é predominante. Com exceção de uma serrota no quadrante sudeste daquela área, toda sua ocorrência é caracterizada por uma topografia plana, tratando-se de rocha melanocrática, granulação fina a média, anisotrópica, composta predominantemente de hornblenda e plagioclásio.

O domínio de granito está restrito a área RO-64 próximo a foz do igarapé Corgão no rio Jaru, onde constitui um corpo de formato aproximadamente circular, com topografia pouco destacável, tratando-se de uma rocha mesomelanocrática, porfirítica, isotrópica e praticamente homogênea.

4.2.2 - Formação Palmeiral

Tendo como principal feição morfológica a serra do Mirante, separando a área RO-68 das demais prospectadas. Dentro das áreas mapeadas caracteriza-se por uma topografia monótona, aparecendo sob a forma de blocos dispersos e cobertura arenosa, não sendo possível definir o seu relacionamento com as demais litologias aflorantes. Na área mapeada foi detectado um metaconglomerado, sob a forma de blocos dispersos, próximo a intrusão de granito atribuído ao evento Rondoniense, apresentando em sua composição quartzo, feldspato, fragmentos de rocha, biotita oxidada, sericita e clorita como principais constituintes mineralógicos, tratando-se provavelmente de enclaves assimilados pelo granito. Alguns blocos de arenito aparecem nas cores creme e arroxeados, maciços e bastante compactos, resultado de processos de silicificação em zonas de falhas. Foram encontrados também blocos onde o arenito apresenta incipiente acamamento do tipo "graded bed".

4.2.3 - Evento Rondoniense

Dois corpos intrusivos um de natureza ácida e outro de natureza básica, muito próximos entre si, foram colocados no evento Rondoniense, pela sua forma de ocorrência, intrudindo ou assimilando litologias de Formação Palmeiral e semelhanças petrográficas com rochas deste evento.

Na linha 630, nas cabeceiras do igarapé Arapapá ocorre um corpo de aproximadamente 2 km de comprimento por 800m de largura, destacando-se na topografia que o circunda, facilmente detectável numa análise fotogeológica. Trata-se de uma rocha de cor rósea a róseo avermelhada, isotrópica, equigranular média e porfirítica, composta mineralogicamente de K-felds

pato (micropertita e microclina), plagioclásio saussuritizado (oligoclásio-andesina), quartzo, hornblenda e biotita.

A poucos metros a sul deste corpo granítico, ocorre um corpo de formato aproximadamente circular, não notável em fotografias aéreas pois representa área arrasada, tendo sido delimitado basicamente, com informações de campo. Trata-se de uma rocha melanocrática, equigranular média, com textura ofítica, composta predominantemente de diopsídio, plagioclásio, opacos e epidoto, classificada petrograficamente como gabro.

4.2.4 - Aluviões Recentes

Nesta unidade estão incluídos os depósitos sedimentares não consolidados, que ocorrem principalmente ao longo dos igarapés da área. São resultantes dos processos de intemperismo atuantes sobre as rochas mais antigas e depositados nas calhas e margens dos igarapés, constituindo planícies de inundação, que em termos quantitativos varia em função do relevo e da potência do curso d'água. A maioria desses depósitos não foram cartografados em função da escala da fotografia utilizada e mesmo pela natureza do serviço executado, não havendo tempo para maiores detalhes.

Litologicamente estão representados por cascalhos, com espessura nunca superior a 1,0 m, predominando seixos angulosos a subangulosos de quartzo e rochas do Complexo Xingu, com dimensões variadas, imersos numa matriz de areia média a grossa, geralmente capeados por sequências de areias, siltes e argilas. Economicamente constituem-se nos principais condicionantes às mineralizações de ouro detectadas na área.

CPRM

4.2.5 - Aspectos Estruturais

Apesar de não ser possível fazer algumas medidas estruturais por encontrar-se afloramentos apenas sob a forma de blocos, verificou-se que a ação de intensa atividade tectônica rígida, provocou o aparecimento de falhas e fraturas com direções preferenciais NE-SW, NW-SE e N-S, as quais foram responsáveis pela mudança no comportamento textural original de algumas rochas da área. Nos domínios do Complexo Xingu, observa-se fenômenos de transposição, materializados em veios de quartzo e mesmo bandas de composição quartzo feldspáticas, aparecendo dobrados e com estruturas em "boudin". Os arenitos da Formação Palmeiral mostram sinais marcantes de silicificação em zonas de falhas.

5 - METODOLOGIA

5.1 - Trabalhos Executados

Os trabalhos de prospecção preliminar do Projeto Jaru, envolveram a aplicação de métodos diretos e indiretos que objetivaram definir o potencial em sulfetos e ouro de uma área com 50.000 hectares.

5.2 - Fotointerpretação Geológica

A fotointerpretação geológica das áreas foi efetuada utilizando-se fotografias aéreas convencionais em preto e branco, escala 1:120.000, da SACS (1975) e, imagens de radar e satélite nas escalas 1:100.000 e 1:250.000, respectivamente.

Os dados obtidos foram lançados em mapa, escala 1:50.000, ampliado a partir do mapa cartográfico do Exército (1:100.000) com detalhamento a partir daquelas fotos aéreas, obtendo-se, com isso, as bases adequadas para utilização no planejamento dos trabalhos de campo e plotação dos resultados obtidos (geológicos e geoquímicos).

5.1.2 - Serviços de Infraestrutura e Apoio

Para execução dos trabalhos de mapeamento geológico e prospecção geoquímica/aluvionar foi montado inicialmente um acampamento base, na localidade de Tarilândia, posicionado no limite leste das áreas RO-63 e RO-66, com facilidade de acesso às demais áreas. No desenvolvimento dessas atividades foram utilizadas linhas de colonização do INCRA, que cortam as áreas RO-63 e RO-66 no sentido NE-SW e a RO-68, no sentido NW-SE. Além dessas linhas foram utilizados varadouros e, abertura de picadas, para acesso a estruturas ou unidades fotogeológicas não cortadas por aquelas linhas.

5.1.3 - Mapeamento Geológico

Os trabalhos de mapeamento geológico foram executados 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 das vias citadas no ítem anterior. Dessa atividade resultou a delimitação e cartografação de 04 (quatro) unidades litoestratigráficas já abordadas no capítulo 4.

5.1.4 - 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 sulfetadas.

5.1.5 - 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.

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

6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

Todas as atividades desenvolvidas na área encontram-se resumidas no quadro I.

CPRM

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

	NATUREZA DOS SERVIÇOS	TOTAL	UNIDADE
	Fotointerpretação Geológica	50.000	ha
	Mapeamento Geológico	50.000	ha
	Abertura de Picadas	26	km
	Afloramentos Estudados	72	am
	Amostras de Rochas Coletadas	68	am
	Amostras de Concentrado de Bateia	87	am
	Amostras de Sedimento de Corrente	89	am
ANÁLISES	Absorção Atômica	50* (87)	an
	Reconhecimento Mineralógico	87	an
	Petrografia Completa	(12)	an
	Petrografia Simples	14*	an

QUADRO I ( ) Amostras em análises

* Amostras coletadas em fase de reconhecimento.

7 - RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos de prospecção do Projeto Jaru, 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. Depende-se

também de resultado 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. Dos resultados de análise por absorção atômica em rocha e sedimento de corrente nas amostras da fase de reconhecimento, alguns mostram teores elevados em ppm para Zn, Cu, Co, As, Ni, Pb, que aliados ao contexto geológico-metalogenético regional, constituem-se em excelentes indícios indiretos àquelas mineralizações.

Aliando-se os dados de campo aos resultados analíticos, chegou-se a admitir a existência de três tipos de mineralizações e com gerações distintas. As singenéticas associadas a quase todos os tipos litológicos da área, com exceção à Formação Palmeiral e aos granitos do evento Rondoniense . Trata-se de sulfetos disseminados. As epigenéticas relacionadas aos veios de quartzo, encaixados em planos de falhas e fraturas do Complexo Xingu, principalmente nos domínios de gnaisses e anfibolitos. Finalmente tem-se as mineralizações do tipo residual detrítico aluvionar, relacionadas às Aluviões Recentes. Nos dois primeiros tipos genéticos, observou-se apenas mineralizações de sulfetos, não sendo detectada a presença de ouro e, aparentemente sem maior valor econômico. No tipo residual detrítico aluvionar, foram constatadas as mineralizações auríferas, principalmente na bacia do igarapé Arapapá, alvo de garimpagem desde o ano de 1982. A origem, primária dessas mineralizações não foi possível ser definida, admitindo-se entretanto, a hipótese de estarem relacionadas a processos de remobilização a partir de rochas do Complexo Xingu, quando da intrusão do Granito Rondoniense, ou a partir de eventos de hidrotermalismo rela

cionados aos veios de quartzo com sulfetos, haja visto a predominância de seixos e blocos de quartzo e gnaisses nos cascalhos mineralizados da área.

Com a finalidade de definir o metalotecto do ouro primário nas áreas do Projeto Jaru, bem como a potencialidade dessas com relação a outras mineralizações (Zn, Cu, Co, Pb, etc...), evidenciadas nos primeiros ensaios laboratoriais sugere-se o seguinte:

1 - Trabalho de pesquisa de detalhe na bacia do igarapé Arapá, voltada para definir o relacionamento entre o granito intrusivo e as mineralizações auríferas, ou seja, detectar a mineralização primária naquela bacia.

2 - Adensamento de amostragem geoquímica/aluvionar nas zonas anômalas para Zn, Co, Cu, As.

3 - Desenvolver um programa de peospecção geoquímica de solo, amostragem do horizonte B, nos domínios de anfibolitos, sendo estas amostras analisadas para Cu, Pb, Zn, Ag e Au, por absorção atômica.

4 - Detalhamento da geologia, prospecção geoquímica aluvionar na porção NW das áreas RO-63 e RO-64, com poucas informações desta primeira fase, dada as dificuldades de penetrações e disponibilidade de tempo para abertura de picadas.

5 - Investigações com detalhes nos locais onde os trabalhos analíticos, em execução, mostrarem indícios ou informações, que justifiquem a realização das mesmas.

8 - PLANO DE PESQUISA PARA A 2ª FASE

Considerando-se que os trabalhos da primei

ra fase do Projeto Jaru, 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 e/ou sulfetados, bem como o cálculo de reservas.

8.1 - Trabalhos de Infraestrutura e Apoio

Essa atividade obedecerá o mesmo esquema montado para a primeira etapa, havendo, portanto, a continuidade de aberturas de picadas e de vias de acesso (inclusive para o deslocamento das sondas), 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. Todos os furos de sondagens serão devidamente amarrados.

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 anfibolitos e 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 - Escavações

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

8.6 - Sondagens

A princípio serão executadas numa malha a nível de reconhecimento e posteriormente numa malha mais fechada, dependendo do porte de bacia e da maior ou menor regularidade do depósito. No momento é difícil fazer uma previsão do número de furos necessários, bem como da metragem, uma vez que não foi possível individualizar qualquer depósito.

8.7 - Análises de Laboratório

Durante o desenvolvimento da prospecção geoquímica/aluvionar, escavações e sondagens, 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 análise mineralógica amalgamação e pesagem, visando determinar o teor de ouro. Estima-se que serão analisadas cerca de 1.000 amostras.

8.8 - Ensaios de Beneficiamento

Materiais provenientes de veios e testemunhas de sondagem serão submetidos a ensaios de beneficiamento de minério, no laboratório do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) da CPRM, no Rio de Janeiro.

8.9 - 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 lavra, etc..., conforme prescreve o Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração.

8.10 - Coordenação e Supervisão Técnica

Os trabalhos de pesquisa deverão ser coordenados e supervisionados pela Gerência de Recursos Minerais (GEREMI) 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.

8.11 - Prazo de Execução

O prazo de execução dessas atividades está previsto em 03 anos, com início a partir da data de publicação da renovação do Alvará de Pesquisa no D.O.U.

8.12 - Previsão Orçamentária

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

CPRM

MAPA GEOLÓGICO

CPRM

MAPA GEOQUÍMICO MINERALÓGICO

CPRM

MAPA DE ESTAÇÕES

CPRM

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CPRM

NE 7530.0210.0343

PROJETO JARU - FASE DE PESQUISA DE DETALHE

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ANEXO IV

ATIVIDADES / TRIMESTRES	1º ANO				2º ANO				3º ANO				ORÇAMENTO P/ATIVIDADE Cz$
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	
INFRAESTRUTURA E APOIO	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			20.000.000,00
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			8.000.000,00
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA		▬											10.000.000,00
PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA/ ALUVIONAR	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬					35.000.000,00
ESCAVAÇÕES							▬	▬	▬	▬			5.000.000,00
SONDAGENS							▬	▬	▬	▬			45.000.000,00
ANÁLISES	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬		25.000.000,00
ENSAIOS BENEFICIAMENTO									▬	▬			1.500.000,00
RELATÓRIO FINAL											▬	▬	2.500.000,00
T O T A L ..... Cz$ 152.000.000,00													

Mod. 002

CPRM

ANÁLISES

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PERF	Data	PERF./CONF	Data

Requisição: 074/REPO/87 Lote nº 654/PV 79-80

Projeto: RIO MACHADO cc. 2294.270

Cartão nº 28

| Nº de Campo | | |

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PERF	Data	PERF./CONF	Data

Requisição: 074/REPO/87 Lote nº 634/PV 79-80

Projeto: RIO MACHADO cc. 2294.270

Cartão nº 28

Nº de Campo	Nº de Lab 71 – 78																					
Data			28/12		28/12		28/12		28/12													
Método			AA		AA-G		AA-G		EIE													
Elemento			Au		As		Sb		F													
Analista			Ramalho						Soraia													
Código			1-2 10		10-11 58		19-20 41		28-29 43		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		
1	JR-S-02	KBD001	N	0,02		1,2		0,6		100												
2	04	002			N	0,5	N	0,5	L	50												
3	06	003			N	0,5																
4	09	004			L	0,5																
5	10	005				0,6			▽	▽												
6	11	006				0,6			L	50												
7	12	007				1,1				90												
8	13	008				0,6			L	50												
9	14	009			L	0,5				55												
10	17	010				1,1	▽	▽	L	50												
11	18	011				0,8	N	0,5		60												
12	21	012				3,0		0,7		125												
13	22	013				1,2	L	0,5		60												
14	25	014	▽	▽	L	0,5	L	0,5	L	50												
15	26	015	N	0,02	N	0,5	N	0,5	L	50												
16	27	016	<	(1,3)	L	0,5	L	0,5	L	50												
17	29	017	N	0,02	L	0,5	N	0,5		70												
18	30	018			N	0,5	L	0,5	L	50												
19	31	019			N	0,5	L	0,5														
20	33	020			L	0,5	L	0,5														
21	35	021			L	0,5	L	0,5														
22	37	022				1,2		0,5														
23	38	023				0,5		0,5														
24	39	024	▽	▽	L	0,5	N	0,5	▽	▽												
25	JR-S-44	KBD025	N	0,02	N	0,5	L	0,5	L	50												

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

OBS: Abertura:
Au - HNO_3 e HCl
As, Sb - água régia
F - fusão c/ Na_2CO_3 e KNO_3

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PCSP	Data	FLUR./CON.	Data

Requisição 077/RECPC/87 — Lote nº 657/PV — TS-60

Projeto RIO MACHADO - c.c 2294.610 — Cartão nº 28

	Data	26/02	26/02	26/02	26/2	26/2	26/2	26/2
	Método	RA	RA	RA	RA	RA	RA	RA
	Elemento	P Pb Cu	P Pb Cu	P Pb Cu	P Pb Cu	P Pb Cu	P Pb Cu	P Pb Cu
Nº de Campo	Analista	Adriana	Adriana	Adriana	Adriana	Adriana	Adriana	Adriana
	Código	1-2 61	10-11 62	12-20 63	28-30 04	37-38 66	46-47 67	55-56 71
2294	Nº do Lab T1 – T2	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54	57 58-63
01-FUR	KS3280	10	4	75	N 0,2	12	14	22
02	881	2	4	9	N	N 1	N 1	N 5
03R	882	1	4	13		2	N 1	4
04	883	15	10	700		300	26	10
05	884	17	22	600		13	30	12
06	885	17	20	355		53	29	8
07	886	13	4	140		31	11	12
15	887	2	4	104		3	N 1	4
16	888	12	4	245		11	6	8
17	889	3	20	280		4	N 1	4
20	890	3	6	20		4	6	24
24	891	17	14	116		18	6	5
26	892	26	4	20		13	13	46
29	893	21	8	66		20	10	34
31	894	7	8	118		15	4	12
32	895	9	4	124		14	N 1	6
34	896	15	10	116		14	N 1	4
35	897	6	14	76		9	12	10
38	898	30	4	150		31	13	8
43	899	28	4	60		25	36	84
42	900	19	4	40		15	11	42
49	901	62	4	8		12	62	30
51	902	24	4	21		12	20	58
45	903	20	4	17	▽	7	6	4
28	904	27	50	166	0,2	30	8	96

Cas

Resultado que o valor — ...rado
Resultado que o valor registrado
Metal detectado
Na interferência

Ex não solicitado
Pré-amostra perdida
Pré-amostra insuficiente

NF 2630 021

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RAPIDOS

CPRM

PERF	Data	PERF/CONT	Data

Requisição: 077/REPO/87 — Lote nº 657/PV — TS-80

Projeto: RIO MACHADO - c.c 2294.610 — Cartão nº 28

Nº de Campo		Data			26/02	26/02	26/02	26/02			
		Método			AA	AA	AA-G	AA-G			
		Elemento			Pb	Pb	Pb	Pb			
		Analista					ANA LUCIA	ANA LUCIA			
		Código			1-5 18	10-11 10	19-20 58	29-29 44	37-38	46-47	55-56
2294		Nº do Lab 71 – 75			5	6-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
JR-5-01		KS2250			N	2	N	0,02	N	0,5	L	0,5						
2	03		881		N	2	"	"	N	0,5	L	0,5						
3	05		882		N	2	"	"	N	0,5		0,5						
4	06A		883		L	2	"	"		3,0		0,5						
5	06B		884		L	2	"	"		3,3	L	0,5						
6	06C		885		N	2	"	"		4,1		0,5						
7	07		886		"	"	"	"		3,1	L	0,5						
8	15		887		"	"	"	"	N	0,5	L	0,5						
9	16		888		↓	↓	"	"	N	0,5		0,7						
10	19		889		N	2	"	"	N	0,5	L	0,5						
11	23		890			2	"	"		6,9		3,8						
12	24		891		L	2	"	"	N	0,5		0,8						
13	28		892		N	2	"	"		1,3		0,5						
14	29		893		L	2	"	"		4,9		0,5						
15	31		894		"	"	"	"		3,2		0,5						
16	32		895		↓	↓	"	"		0,7	L	0,5						
17	34		896		L	2	"	"		2,9		0,5						
18	35		897		N	2	"	"		3,4	L	0,5						
19	36		898		"	"	"	"	L	0,5		0,5						
20	41		KS899		↓	↓	"	"		12,9		0,5						
21	42		KS0147		N	2	"	"		5,2	L	0,5						
22	43		148			4	"	"		15,5	N	0,5						
23	45		149		N	2	"	"		0,5	N	0,5						
24	48		150		L	2	↓	↓		1,2	L	0,5						
25	JR-5-02		KS0151		L	2	N	0,02		694		0,5						

OBS:

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
I = interferência

A = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

NE 7550.021..PS

100 325

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PERF	Data	PERF /CONT	Data

Requisição: 077/REFO/87 Lote nº 657/PV

Projeto: RIO MACHADO - c.c 2294.610

Cartão nº 26

Nº de Campo	Data							
		26/02	26/02	26/02	26/02	26/02	26/02	26/02
	Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	Elemento	Pb	Zn	Cu	Ag	Co	Ni	Cr
	Analista	Josiane	Josiane	Josiane	Josiane	Josiane	Josiane	Josiane
	Código	1-2 61	10-11 62	19-20 63	28-29 04	37-38 66	46-47 67	55-56 71
2294	Nº de Lab T1 – T5	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54	57 55-63
JR-R-40	KB0152	9	24	60	N 0,2	4	N 1	6
JR-R-05	KB0153	4	24	24	N 0,2	5	26	56

OCS:

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
B = não detectado
I = interferência

A = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

ME 7130 0211 1.79

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PERF	Data	PERF./CONF	Data

Requisição: 077/REPO/87 — Lote nº 657/PV — 79-80

Projeto PIO MACHADO - C.C 2294.610

Cartão nº 28

Nº de Campo	Data																	
	Método																	
	Elemento																	
	Analista																	
	Código	1-9	18	10-11	10	19-20	58	29-29	41	37-38		46-47		55-56				
2294	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			
JR-R-40	KB0152		2	<	0,02		1,5		0,5									
JR-R-39	KB0153	<	2	<	0,02		0,5		0,5									

OBS:

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
N = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

UF 7530 0211 02

ron. 360

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

P R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2365

E	Nº de Campo	Mineral	pesos (gramas) TOTAL	QUARTEADO	CONCENTRADO	Magnetita	Hematita	Ilmenita	Limonita	SEQ
		Código	1-2 58	10-11 59	19-20 60 *	28-29 01	37-38 02	46-47 03	55-56 04	
	BATEIA.	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	
1	2365-RB-01	KBO-887	52,0		100	15	03	85	01	1
	02	888	17,0		100	15	15	85		2
3	03	889	20,0		90	01		85	01	3
	04	890	4,5		40			85		4
5	05	891	40		30	01		85		5
	06	892	12,0		100	03	01	85		6
7	07	893	24,0		80	01		85	01	7
	08	894	3,5		95			85		8
9	09	895	29,0		100	01		85		9
	10	896	44,0		100	01		85		10
11	11	897	30,5		100	01		85		11
	12	898	14,0		90			85		12
	13	899	51,5		100	01	01	85		13
	14	900	73,0		100	01	01	85	01	14
15	15	901	33,5		100	01		85	01	15
	16	902	44,0		100		01	85		16
17	17	903	82,5		100	01		85		17
	18	904	104,0		100	01	01	85		18
19	" " 19	" 905	38,0		60			60	03	19
	2365-RB-20	KBO-906	19,0		95	01		85		20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º a 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Indice de Peneiras

DATA: / JUL / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [X] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____ Cartão nº 42

Projeto: 2365

Campo "B... A"	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	Wolframita 1-3 07		Zircão 10-11 13		óxido de Fe 19-20 57		Esfeno 28-29 40		Piroxênio 37-38 30		Grenada 46-47 29		Leucoxênio 55-56 48		SEQ
		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
65-RB-01	KBD-887		01		01											1
02	888				01		03		01							2
03	889				01		01				01					3
04	890				01		01									4
05	891				01		01		01				03			5
06	892				01		01		01				01		01	6
07	893				03		01		01		01		01			7
08	894				01											8
09	895				01				01		01					9
10	896				01											10
11	897				01											11
12	898				01		01								01	12
13	899				01		01		01							13
14	900				01		01		01							14
15	901				01		01		01		01		01			15
16	902				01		01		01							16
17	903				01		01				01		01			17
18	904				01				01		01					18
19	905				40		01		01							19
65-RB-20	KBD 906				03		01		01							20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

M

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [Y] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Anfibólio		Ouro		Rutilo		Turmalina		Topazio						SEQ
	Código	1-3 31		10-11 18		19-20 12		28-29 33		37-38 28		46-47		55-56		
	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	
[illegible]-RB-01	KBO- 887															1
02	888															2
03	889															3
04	890															4
05	891															5
06	892		01													6
07	893		01		(01)		01									7
08	894						01		01							8
09	895						01		01							9
10	896								01							10
11	897															11
12	898								01							12
13	899		01													13
14	900								01							14
15	901										01					15
16	902		01						01							16
17	903															17
18	904						01		01							18
19	905		01						01							19
[illegible]-RB-20	KBO- 906						01		01							20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

P R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2365

SEQ	Nº de Campo "BATEIA"	Mineral Código	Nº de Lab 71-78	pesos (gramos) TOTAL 1-2 58	3	4-9	QUARTEADO 10-11 59	12	13-18	CONCENTRADO 19-20 * 60	21	22-27	Magnetita 28-29 01	30	31-36	Hematita 37-38 02	39	40-45	Ilmenita 46-47 03	48	49-54	Limonita 55-56 04	57	58-63	SEQ
1	2365-RB-21	KBC-	907			46,0						100			01			01			85				1
	22		908			42,0						100									85				2
3	23		909			25,0						100									85				3
	24		910			21,0						100									85				4
5	25		911			24,0						100									85				5
	26		912			5,0						40									85				6
7	27		913			20,0						100			01			01			85			01	7
	29		914			28,5						90			01			01			85			01	8
9	30		915			1,5						90									85				9
10	31		916			17,0						90			01			01			85				10
11	32		917			25,0						100			01			01			85			01	11
12	33		918			4,0						40									85				12
13	34		919			41,0						85									85				13
14	35		920			7,0						100			01						85				14
15	36		921			67,0						100			15			15			60				15
16	37		922			4,0						20									85				16
17	40		923			8,0						90						01			85				17
18	41		924			8,0						100			01						85				18
19	" 42	"	925			67,0						95			01			01			85				19
20	2365-RB-43	KBC -	926			33,0						95									85				20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º a 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de peneiras

DATA: /JUL / 84

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [X] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Campo	Mineral	Zircão		óxido Fe		Estanho		Piroxênio		Granada		Leucoxênio		Anfebólio		SEQ
	Código	1-3	13	10-11	57	19-20	40	28-29	30	37-38	29	46-47	41	55-56	31	
	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	
65-RB-21	KBO-907		01		01		01				01				01	1
22	908		01				01									2
23	909		01										01			3
24	910		01		01				01							4
25	911		01													5
26	912		15				01		01							6
27	913		01		01		01								01	7
29	914		01		01								01			8
30	915		03				01		01							9
31	916		01		01											10
32	917		03		01		01		01						01	11
33	918		01		01				01		01					12
34	919		01		01						01		01		01	13
35	920		01						01							14
36	921		01		01				01							15
37	922		01		01								01			16
40	923		01		01											17
41	924		01		01		01				01					18
42	925		01								01					19
65-RB-43	KBO-926		03		01		01		01						01	20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [x] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral / Código	Rutilo 10		Turmalina 33		Topazio 28		Ouro 18		Epidoto 38		Cassiterita 05		Wolframita 07		SEQ
		1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
	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	
65-RB-21	KBD- 907		01													1
22	908				01						01					2
23	909								01							3
24	910				01		01									4
25	911		01				01		01	C/C			03			5
26	912		01													6
27	913															7
29	914				01						01					8
30	915		01		01											9
31	916		01		01										01	10
32	917										01					11
33	918								-							12
34	919		01		01											13
35	920				01		01									14
36	921				01						01					15
37	922															16
40	923								01	C/C						17
41	924															18
42	925								01		01C					19
65-RB-43	KBD- 926		01						01	CC						20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

PRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF / CONF.	Data

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo "BATEIA"	Mineral	pesos (gramas) TOTAL	QUARTEADO	CONCENTRADO *	Magnetita	Hematita	Ilmenita	Limonita	SEQ
		Código	1-2 58	10-11 59	19-20 60	28-29 01	37-38 02	46-47 03	55-56 04	
		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	
1	2365-RB-43A	KBD-927	6,0		70		01	85		1
2	44	928	9,0		100	01		85		2
3	45	929	8,0		80	40	03	40		3
4	46	930	25,0		80	01	01	85	01	4
5	47	931	80,0		100			85		5
6	48	932	6,0		100			85		6
7	49	933	8,0		100	01	01	85		7
8	50	934	38,0		100	01		85		8
9	52	935	44,0		80	40	15	40	01	9
10	53	936	10,0		100			85		10
11	56	937	113,0		100	01	01	85		11
12	57	938	13,0		100		01	85		12
13	58	939	19,0		85			85		13
14	59	940	169,0		90			85	-	14
15	60	941	77,0		100	01		85	01	15
16	61	942	65,0		100			85		16
17	62	943	62,0		95			85		17
18	65	944	27,5		95			60		18
19	66	945	38,0		100			85		19
20	2365-RB-67	KBD-946	13,0		100			85		20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6ª a 7ª dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

≠ = índice de Peixotos

DATA: / JUL / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [X] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Zircão		Óxido Fe		Estaurolita		Piroxênio		Granada		Leucoxênio		Anfibólio		SEQ
	Código	1-3	13	10-11	57	19-20	40	28-29	30	37-38	29	46-47	41	55-56	31	
	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	
2365-RB-43A	KBD- 927		01		01						01					1
44	928		01		01											2
45	929		01		15		01		01		01					3
46	930		01		01						01		01		01	4
47	931				01											5
48	932		01												01	6
49	933		01		01											7
50	934		01		01		01		01		01					8
52	935		01		15											9
53	936		01													10
56	937		01		01				01							11
57	938		01		01		01									12
58	939		03		01				01						01	13
59	940		01		01		01									14
60	941		01		01								01			15
61	942		01		01				01							16
62	943		01				01									17
65	944		15				03		01		40				01	18
66	945		01				01		01							19
2365-RB-67	KBD- 946		01								01					20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	Rutilo 1-3: 10 — 3	4-9	Turmalina 10-11: 33 — 12	13-18	Topázio 19-20: 28 — 21	22-27	Ouro 28-29: 18 — 30	31-36	Epidoto 37-38: 38 — 39	40-45	46-47 — 48	49-54	55-56 — 57	58-63	SEQ
365-RB-43A	KBD- 927		01		01											1
44	928							OL	(01)							2
45	929							OK	(01)							3
46	930															4
47	931										01					5
48	932		01													6
49	933				01											7
50	934		01													8
52	935										01					9
53	936						01									10
56	937										01					11
57	938															12
58	939		01													13
59	940						01				01					14
60	941										01					15
61	942				01											16
62	943				01		01									17
65	944										01					18
66	V 945															19
365-RB-67	KBD- 946				01						01					20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

P R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Cartão nº 42

E	Nº de Campo "BATEIA"	Mineral Código	pesos (gramas) TOTAL 1-2 58		QUARTEADO 10-11 59		CONCENTRADO 19-20 * 60		magnetita 28-29 01		hematita 37-38 02		ilmenita 46-47 03		limonita 55-56 04		SEQ
		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	
	2365-RR-68	KBD-947		16,0				80						85			1
	69	948		9,0				100						85			2
	72	949		11,0				80		01				85		01	3
	73	950		50,0				95						85			4
	-RB-74	951		47,0				100						85			5
	SS-02	952		13,0				100		15		15		60		01	6
	12	953		35,0				90						85			7
	19	954		16,0				95						85			8
	21	955		73,0				100		01		01		85			9
	23	956		134,0				100						85			10
	24	957		94,0				100						85		01	11
	28	958		33,0				100						60		01	12
	30	959		6,0				50						60		03	13
	36	960		14,0				5						85			14
	38	961		62,0				100						85		01	15
	39	962		7,5				95						85			16
	40	963		11,0				90						85			17
	44	964		14,0				100						85			18
	46	965		27,0				100						85			19
	2365-SS-47	KBD-966		44,0				100						85			20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de Pesados

DATA: / JUL / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79–80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Zircão		Óxido Fe		Estanho		Pirocênio		Granada		Leucoxênio		Anfibólio		SEQ
	Código	1-3	13	10-11	57	19-20	40	28-29	30	37-38	29	46-47	48	55-56	31	
	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	
2365-RB-68	KBN- 947		01		01										01	1
69	948		01										01			2
72	949		01				01		01		01					3
73	950		01		01		01									4
RB-74	951		01								01					5
SS-02	952		01		15								01			6
12	953		01				01		01		03		01			7
19	954		01				01									8
21	955		01		03						01					9
23	956								01				01			10
24	957		01		01											11
28	958		01		40								01			12
30	959		01		40											13
36	960				01											14
38	961		01		01											15
39	962		01		01		01									16
40	963		01		03											17
44	964		01		01										01	18
46	965		01		01				01							19
2365-SS-47	KBD- 966		01												01	20

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral / Código	Rutilo 10		Turmalina 33		Topázio 28		Ouro 18		Epidoto 38						SEQ
		1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
	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	
2365-RB-68	KBD-947		01		01											1
69	948		01		01		01		(01)		01					2
72	949										01					3
73	950															4
RB-74	951										01					5
SS-02	952															6
12	953		01						(01)		01					7
19	954										01					8
21	955															9
23	956										01					10
24	957															11
28	958															12
30	959															13
36	960															14
38	961				01											15
39	962															16
40	963															17
44	964															18
46	965										01					19
2365-SS-47	KBS-966								(01)		01					20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

Requisição: _____ Lote nº _____ 79-80

Projeto: 2365 Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo "BATEIA"	Mineral Código	Nº de Lab 71-78	Pesos (gramas) TOTAL 1-2 58	QUARTEADO 10-11 59	CONCENTRADO 19-20 60	Magnetita 28-29 01	Hematita 37-38 02	Ilmenita 46-47 03	Limonita 55-56 04	SEQ
				3 / 4-9	12 / 13-18	21 / 22-27	30 / 31-36	39 / 40-45	48 / 49-54	57 / 58-63	
1	2365-SS-51	KBO-	967	10,0		80			85	61	1
2	53		968	27,0		100			85		2
3	54		969	21,0		100	01		85		3
4	55		970	36,0		70		01	85	01	4
5	56		971	28,0		100			85		5
6	57		972	48,0		100	01		85		6
7	58		973	83,0		100		01	85		7
8	59		974	29,0		100			85		8
9	60		975	31,0		80			85		9
10	2365-SS-05		976	88,0		100			85		10
11	2365-RB-G	KBO-	977	40,5		85			85		11
12											12
13											13
14							-				14
15											15
16											16
17											17
18											18
19											19
20											20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º a 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de Pesados

DATA: / JUL / 86

ANALISTA: _____

SEQ			

P R M

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

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

79 – 80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Zircão		Óxido de Fe		Esfeno		Piroxênio		Granada		Hornblenda		Anfibólio		SEQ
	Código	1-3 13		10-11 57		19-20 40		28-29 30		37-38 29		46-47 48		55-56 31		
	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	
2365-SS-51	KBO-967		01										01			1
53	968		01		01		01									2
54	969		01		01		01				01					3
55	970		01		01		01									4
56	971		01						01						01	5
57	972		01		01		01									6
58	973		01		01											7
59	974		01		01								01			8
60	975		01		01								01			9
65-SS-05	976		01										01		01	10
5-RB-G.	KBO-977		03		01		01						01			11
																12
																13
																14
																15
																16
																17
																18
																19
																20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

PRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Rutilo		Turmalina		Topazio		Ouro		Epidoto						SEQ
	Código	1-3 10		10-11 33		19-20 28		28-29 18		37-38 38		46-47		55-56		
	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	
2365-SS-51	KBD- 967								(01)		01					1
53	968															2
54	969		01													3
55	970		01		01		01				01					4
56	971															5
57	972															6
58	973										01					7
59	974					01										8
66	975			01												9
-SS-05	976															10
SS-RB-G	KBD- 977	01		01					(01)		01					11
																12
																13
																14
																15
																16
																17
																18
																19
																20

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-01 Nº DE LABORATÓRIO KBB-880

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Plagioclásio	60%
Quartzo	15%
Hornblenda	5%
Apatita	
Biotita	20%

Minerais

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

GNAISSE TONALÌTICO

Informações Complementares

Petrógrafo

NE - 7530.0211.2082

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-07 Nº DE LABORATÓRIO: KBB-886

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Quartzo	9%
Microclíneo	33%
Biotita	25%
Plagioclásio	30%
Muscovita	1%
Ilmenita	2%
Zircão	

Minerais

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocho

GNAISSE FOLIADO

Informações Complementores

Composição Quartzo Monzonito

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-08 Nº DE LABORATÓRIO KBD-153

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Quartzo	75%
Fragmento de Rocha	3%
Feldspato	5%
Sericita	2%
Biotita Oxidada	5%
Clorita	2%
Zircão	1%

Minerais	
Opacos	4%
Óxido de Ferro Hidatado	2%
Carbonatos	1%

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

METACONGLOMERADO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO .....

LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-016

Nº DE LABORATÓRIO: KBB-888

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Plagioclásio	70%
Biotita	20%
Quartzo	5%
Hornblenda	5%
Esfeno	
Apatita	

Minerais

Observações

Classe

PLUTÔNICA

Rocha

TONALITO FOLIADO

Informações Complementares

Petrógrafo

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-019 Nº DE LABORATÓRIO: KBB-889

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Microclina	30-40%
Quartzo	20-30%
Hornblenda	1- 5%
Biotita Cloritizada	5%
Opacos	1-5%
Muscovita	1%
Epidoto	1%

Minerais	
Carbonatos	1-5%
Plagioclásio	8-10%

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

BRECHA

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-020

LOTE Nº:

Nº DE LABORATÓRIO: KBD-154

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Biotita Cloritizada	65%
Sericita	10%
Quartzo	20%
Muscovita	5%
Opacos	

Minerais

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

QUARTZO-MICA XISTO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-023 Nº DE LABORATÓRIO KBB-890

Caracteristicas Mesoscópicas

Composição Mineralógico

Minerais	
Plagioclásio	50%
Quartzo	20%
Epidoto	15%
Augita	5%
Esfeno	3%
Opacos	2%
Microclíneo	5%

Minerais

Observações

Classe

PLUTÔNICA

Rocha

TONALITO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO

LOTE Nº:

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-024

Nº DE LABORATÓRIO KBB-891

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Uralita	35%
Plagioclásio	50%
Quartzo	3%
Opacos	10%
Carbonatos	
Apatita	
Clorita	

Minerais

Epidoto

Observações

Classe

Sub-vulcânica

Rocha

DIABÁSIO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-029 Nº DE LABORATÓRIO KBB-893

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Hornblenda	85%
Plagioclásio	8%
Esfeno	2%
Opacos	
Quartzo	5%
Epidoto	

Minerais

Observações

Classe: METAMÓRFICA

Rocha: ANFIBOLITO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-35 Nº DE LABORATÓRIO KBB-897

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Quartzo	52%
Calcedônia	5%
Feldspato	25%
Biotita	5%
Óxido de Ferro	5%
Apatita	2%
Fragmento de Rocha	5%

Minerais

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

META-TUFO ÁCIDO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-040 Nº DE LABORATÓRIO KBD-152

Caracteristicas Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Plagioclásio	30%
Microclíneo	15%
Quartzo	38%
Epidoto	10%
Opacos	1%
Biotita cloritizada	5%
Esfeno	1%

Minerais
Sericita

Observações

Classe: METAMÓRFICA

Rocha: MILONITO GNAISSE

Informações Complementares: Composição Granodiorítica

Petrógrafo:

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-041 Nº DE LABORATÓRIO KBB-899

Características Mesoscópicos

Composição Mineralógico

Minerais	
Hornblenda	82%
Diopsídio	10%
Plagioclásio	5%
Esfeno	2%
Sericita	1%
Carbonato	

Minerais

Observações

Classe

METAMÓRFICA

Rocha

ANFIBOLITO

Informações Complementares

Petrógrafo

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº: _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-042 Nº DE LABORATÓRIO KBD-147

Caracteristicas Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Hornblenda	90%
Plagioclásio	9%
Quartzo	1%
Óxido de ferro	
Esfeno	

Minerais

Observações

Classe: METAMÓRFICA

Rocha: ANFIBOLITO

Informações Complementares:

Petrógrafo:

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

REQUISIÇÃO _____ LOTE Nº _____

Nº DE CAMPO 2294-JR-R-043 Nº DE LABORATÓRIO KBD-048

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais	
Diopsídio/Augita	40%
Plagioclásio	40%
Opacos	10%
Epidoto	10%
Carbonatos	
Sericita	

Minerais

Observações

Classe: METAMÓRFICA

Rocha: META GABRO

Informações Complementares

Petrógrafo

— COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Residência de Porto Velho

PROJETO JARU

C C 2365

MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qal — Aluviões Recentes

PROTEROZÓICO MÉDIO SUPERIOR

PMSrgr (gb) — EVENTO RONDONIENSE : granitos rosas equigranulares e porfiríticos (gr); gabros oníticos (gb)

PMSp — FORMAÇÃO PALMEIRAL: conglomerados e arenitos arcoseanos

ARQUEOZÓICO/ PROTEROZÓICO

APxc	APxgn	Apxgr	APxgr

COMPLEXO XINGU : domínio de charnoenkitas (c); domínio de gnaisses(gn); domínio de granitos (gr);domínio de anfibolitos (ar).

Contato definido — Au Garimpo em atividade

Contato aproximado — Ocorrencia mineral caddas-terra - Au - outra; Sn-cassiterita, S-sulfeto.

Contato litológico — Estrada secundária (linha de colonização do INCRA).

Falha aproximada — Rios e igarapés

ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JARU	JARU	JARU	JARU	RONDONIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
ZINCO	50.000 Ha	1: 50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		

Norte Verdadeiro (1988) 0°38'30" NM NV

Variação anual 8,5'

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

Estrada Pavimentada — Cidade e Vila — Rio e igarapés — Aldeia Indígena — Limite dos Projetos

ESCALA 1:1.000.000

RO-68/84 (1882 032/84) — RO-65/84 (1882 029/84) — RO-64/84 (1882 028/84) — RO-63/84 (1882 027/84) — RO-66/84 (1882 030/84)

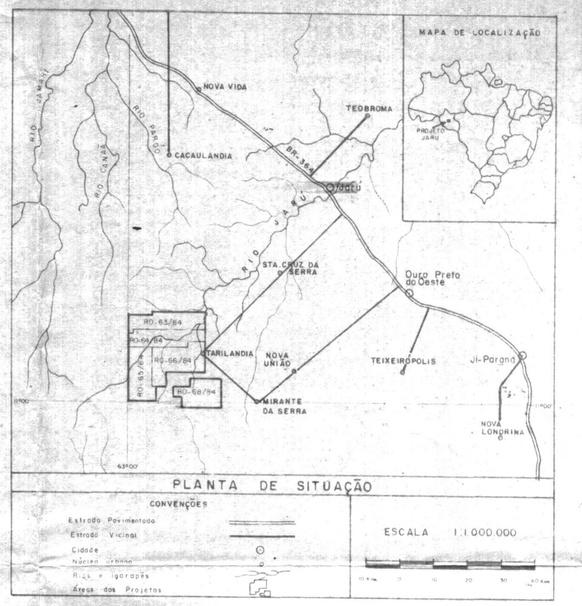
Rio Jaru — Igarapé Urupá — Igarapé Ouro Preto — Igarapé Tucumã — Igarapé Tucumã do Norte — Igarapé Tucumã do Sul — Igarapé Ig. do Trincheira

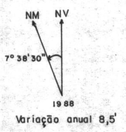
Estrada Ouro Preto — Estrada Jaru — Estrada Ji-Paraná — Estrada Nova Vida — Estrada Teobroma — Estrada Cacaueiândia — Estrada Nova União — Estrada Tabajara — Estrada Tabajara do Norte — Estrada Tabajara do Sul — Estrada Tixeira Popolis — Estrada Sta. Cruz da Serra — Estrada Nova Conquista — Estrada Nova Colombiana — Estrada Diamante da Serra

Vila Nova Colombiana — Vila Nova União — Vila Tabajara — Vila Nova Vida — Vila Teobroma — Vila Cacaueiândia — Vila Sta. Cruz da Serra — Vila Tixeira Popolis — Ji-Paraná — Ouro Preto do Oeste

L-621 — L-622 — L-623 — L-627 — L-630 — L-634 — L-635 — L-636 — L-637 — L-638 — L-639 — L-640 — L-641 — L-642 — L-643 — L-644 — L-645 — L-646 — L-647 — L-648 — L-649 — L-650 — L-651 — L-652 — L-653 — L-654 — L-655 — L-656 — L-657 — L-658 — L-659 — L-660 — L-661 — L-662 — L-663 — L-664 — L-665 — L-666 — L-667 — L-668 — L-669 — L-670 — L-671 — L-672 — L-673 — L-674 — L-675 — L-676 — L-677 — L-678 — L-679 — L-680 — L-681 — L-682 — L-683 — L-684 — L-685 — L-686 — L-687 — L-688 — L-689 — L-690 — L-691 — L-692 — L-693 — L-694 — L-695 — L-696 — L-697 — L-698 — L-699 — L-700 — L-701 — L-702 — L-703 — L-704 — L-705 — L-706 — L-707 — L-708 — L-709 — L-710 — L-711 — L-712 — L-713 — L-714 — L-715 — L-716 — L-717 — L-718 — L-719 — L-720 — L-721 — L-722 — L-723 — L-724 — L-725 — L-726 — L-727 — L-728 — L-729 — L-730 — L-731 — L-732 — L-733 — L-734 — L-735 — L-736 — L-737 — L-738 — L-739 — L-740 — L-741 — L-742 — L-743 — L-744 — L-745 — L-746 — L-747 — L-748 — L-749 — L-750 — L-751 — L-752 — L-753 — L-754 — L-755 — L-756 — L-757 — L-758 — L-759 — L-760 — L-761 — L-762 — L-763 — L-764 — L-765 — L-766 — L-767 — L-768 — L-769 — L-770 — L-771 — L-772 — L-773 — L-774 — L-775 — L-776 — L-777 — L-778 — L-779 — L-780 — L-781 — L-782 — L-783 — L-784 — L-785 — L-786 — L-787 — L-788 — L-789 — L-790 — L-791 — L-792 — L-793 — L-794 — L-795 — L-796 — L-797 — L-798 — L-799 — L-800 — L-801 — L-802 — L-803 — L-804 — L-805 — L-806 — L-807 — L-808 — L-809 — L-810 — L-811 — L-812 — L-813 — L-814 — L-815 — L-816 — L-817 — L-818 — L-819 — L-820 — L-821 — L-822 — L-823 — L-824 — L-825 — L-826 — L-827 — L-828 — L-829 — L-830 — L-831 — L-832 — L-833 — L-834 — L-835 — L-836 — L-837 — L-838 — L-839 — L-840 — L-841 — L-842 — L-843 — L-844 — L-845 — L-846 — L-847 — L-848 — L-849 — L-850 — L-851 — L-852 — L-853 — L-854 — L-855 — L-856 — L-857 — L-858 — L-859 — L-860 — L-861 — L-862 — L-863 — L-864 — L-865 — L-866 — L-867 — L-868 — L-869 — L-870 — L-871 — L-872 — L-873 — L-874 — L-875 — L-876 — L-877 — L-878 — L-879 — L-880 — L-881 — L-882 — L-883 — L-884 — L-885 — L-886 — L-887 — L-888 — L-889 — L-890 — L-891 — L-892 — L-893 — L-894 — L-895 — L-896 — L-897 — L-898 — L-899 — L-900 — L-901 — L-902 — L-903 — L-904 — L-905 — L-906 — L-907 — L-908 — L-909 — L-910 — L-911 — L-912 — L-913 — L-914 — L-915 — L-916 — L-917 — L-918 — L-919 — L-920 — L-921 — L-922 — L-923 — L-924 — L-925 — L-926 — L-927 — L-928 — L-929 — L-930 — L-931 — L-932 — L-933 — L-934 — L-935 — L-936 — L-937 — L-938 — L-939 — L-940 — L-941 — L-942 — L-943 — L-944 — L-945 — L-946 — L-947 — L-948 — L-949 — L-950 — L-951 — L-952 — L-953 — L-954 — L-955 — L-956 — L-957 — L-958 — L-959 — L-960 — L-961 — L-962 — L-963 — L-964 — L-965 — L-966 — L-967 — L-968 — L-969 — L-970 — L-971 — L-972 — L-973 — L-974 — L-975 — L-976 — L-977 — L-978 — L-979 — L-980 — L-981 — L-982 — L-983 — L-984 — L-985 — L-986 — L-987 — L-988 — L-989 — L-990 — L-991 — L-992 — L-993 — L-994 — L-995 — L-996 — L-997 — L-998 — L-999 — L-1000

62°44'59" — 10°02'57" — 62°51'12" — 62°54'40" — 10°57'23" — 62°55'52" — 62°52'27" — 10°59'18" — 62°50'03" — 10°58'35" — 62°48'29" — 10°55'04" — 62°54'40" — 10°55'04" — 62°48'29" — 10°47'18" — 62°58'12" — 10°48'17" — 63°00'





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Residência de Porto Velho

PROJETO JARU

C. C. 2365

MAPA DE ESTAÇÕES

CONVENÇÕES

- Estação com afloramento descrito
- Afloramento de rocha amostrado
- Afloramento de rocha com análise petrográfica
- Afloramento de rocha com análise absorção atômica
- Afloramento de rocha com análise petrográfica e absorção atômica
- Concentrado de bateia analisado
- Sedimento de corrente analisado

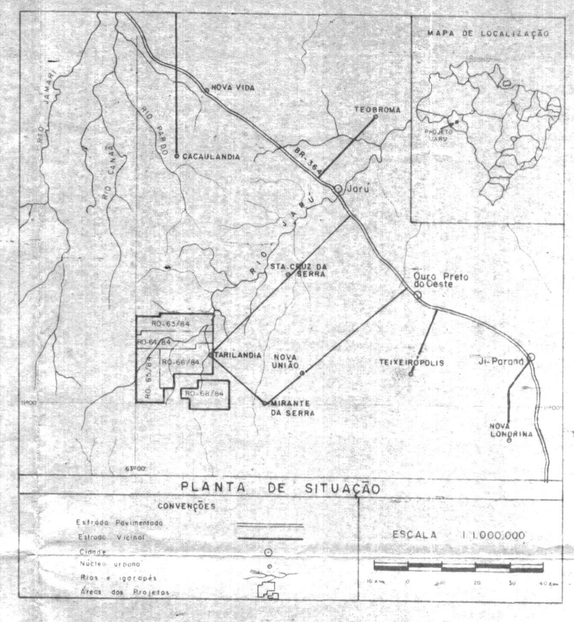
Estrada secundária (linha de colonização do INCRA)

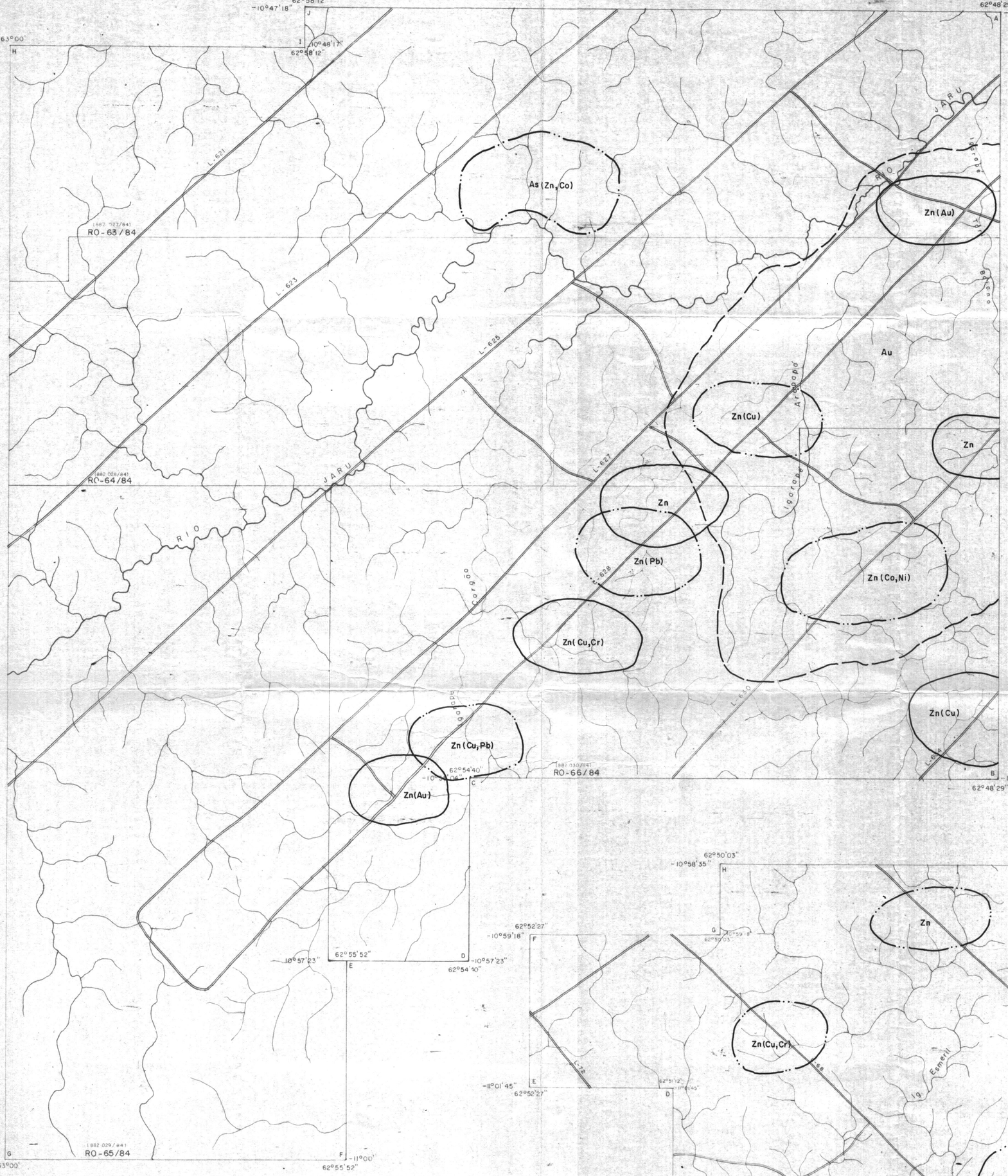
Rios e Igarapés

ANEXO III

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JARU	JARU	JARU	JARU	RONDONIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
ZINCO	50.000 Ha	1: 50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Residência de Porto Velho

PROJETO JARU

C.C. 2365

MAPA GEOQUÍMICO - MINERALÓGICO

CONVENÇÕES

Cu(Co,Ni) — Zonas anômalas em sedimento de corrente

Au — Zonas anômalas em concentrado de bateia

Zn — Zonas anômalas em rocha

Estrada secundária (linha de colonização do INCRA)

Rios e Igarapés

ANEXO II

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JARU	JARU	JARU	JARU	RONDONIA

PESQUISA DE	AREA	ESCALA
ZINCO	50.000 Ha	1:50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		

10°45'
63°00'
10°45'
63°00'
11°00'
11°00'

CONVENÇÕES

- Área de pesquisa
- Linha de prospecção
- P.A. — Ponto de amarração
- Rios e igarapés
- Drenagem
- Povoado

P.A. 10°45'23"5 / 62°46'54"5

TÂMARA

BELA VISTA

TARILÂNDIA

CAJUEIRO

BAR DO RAIMUNDO

RO-63/84

RO-64/84

RO-65/84

RO-66/84

RO-67/84

RO-68/84

RIO JARU

RIO TAMANDUÁ

RIO CUMI

RIO TUGUÉ

Igarapé Tâmara

SERRA DO MENTE

RIBEIRÃO DA TRINCHEIRA

L-621, L-624, L-626, L-628, L-630, L-632, L-634, L-642, L-646, L-648, L-NW, L-56, L-60, L-64, L-68, L-72, L-76

15.000 m. / 1.000 m. / 6.000 m. / 5.000 m. / 20.000 m. / 4.000 m. / 17.000 m. / 7.000 m. / 10.000 m. / 11.000 m. / 3.000 m. / 500m. / 7.500 m. / 8.000 m. / 2.000 m. / 16.000 m. / 12.000 m. / 1.500 m. / 3.500 m.

NM — NV

8° 27'

1 984

Variação anual — 9' 51" W.

BASE CARTOGRÁFICA

SC. 20 - Z - A - IV — LASA — 1964/65

SC. 20 - Z - C - I — LASA — 1964/65

PLANTA DE DETALHE			
Local: CAJUEIRO		Áreas: RO-63 a 68/84	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JARU	JARU	JARU	RONDÔNIA
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES		ESCALA
ZINCO			1:50.000
REQUERENTE		TÉCNICO RESPONSÁVEL	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM			

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

PROJETO RIO JARU

(Informe Sintético)

Julho/1996

CPRM

Serviço Geológico do Brasil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....1

2. LOCALIZAÇÃO, ACESSO E INFRA-ESTRUTURA.....2

3. SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS.....3

4. FISIOGRAFIA.....4

5. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL.....5

6. CARACTERÍSTICAS DA METALOGENIA REGIONAL.....7

7. NÍVEL DE CONHECIMENTO DA ÁREA DO PROJETO.....8

8. MINERALIZAÇÕES.....10

9. CONCLUSÕES.....11

10. BIBLIOGRAFIA.....11

11. ANEXOS.....13

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Projeto Rio Jaru

1. INTRODUÇÃO

As áreas objeto deste informe técnico tiveram seu potencial destacado pelos projetos de mapeamento geológico básico executados pela CPRM no final da década de setenta e início da década de oitenta, os quais comprovaram a existência de um quadro geológico-metalogenético favorável para mineralizações auríferas e sulfetadas, reforçado pelo desenvolvimento de várias frentes de garimpagem de ouro a partir de 1982, nas aluviões de alguns igarapés que constituem a rede hidrográfica da região, notadamente o igarapé Arapapá e o rio Jaru.

No ano de 1982 a CPRM encaminhou requerimento ao DNPM solicitando os direitos de prospecção para 07(sete) áreas com 10.000 ha cada, sendo 06 contíguas no município de Jaru, curso superior do rio homônimo e 01(uma) no município de Mirante da Serra. Das áreas requeridas somente 05(cinco) receberam alvarás, nas quais desenvolveram-se os trabalhos de prospecção e pesquisa preliminares(vide Figura 1).

2. LOCALIZAÇÃO, ACESSO E INFRA-ESTRUTURA

As áreas que constituem o chamado Projeto Rio Jaru estão localizadas na porção central do Estado de Rondônia, sendo que quatro delas situam-se no município de Jaru (RO-63 a RO-66), curso superior do rio homônimo a norte da Serra do Mirante, enquanto a quinta área (RO-68) localiza-se no flanco sul da mesma serra, no município de Mirante da Serra. As quatro áreas do município de Jaru delimitam um polígono irregular cujos vértices possuem as seguintes coordenadas geográficas:

A - 10°47'18"	62°48'29"
B - 10°55'04"	62°48'29"
C - 10°55'04"	62°54'40"
D- 10°57'23"	62°54'40"
E- 10°57'23"	62°55'52"
F- 11°00'00"	62°55'52"
G- 11°00'00"	63°00'00"
H- 10°48'17"	63°00'00"
I- 10°48'17"	62°58'12"
J- 10°47'18"	62°58'12

Existem somente 4 alvarás e 1 área aguardando alvará (para as 4 foi solicitado renovação já com taxas pagas — os alvarás de renovação ainda não foram publicados)

A área do município de Mirante da Serra constitui um polígono cujos vértices apresentam as seguintes coordenadas:

A - 10°58'35"	62°44'59
B - 11°02'57"	62°44'59"
C - 11°02'03"	62°51'12"
D - 11°01'45"	62°51'12"
E - 11°01'45"	62°52'27"
F - 10°59'18"	62°52'27"
G -10°59'18"	62°50'03"
H -10°58'35"	62°50'03"

O acesso a todas as áreas pode ser feito por via terrestre, utilizando-se a BR-364 (com pavimentação asfáltica), partindo da capital, Porto Velho, até as sedes dos municípios de Jaru e Ouro Preto d'Oeste (Figura 1). A partir dessas localidades a continuação do acesso se faz através de estradas encascalhadas(L-630 até o distrito de Tarilândia e RO-470 até a cidade de Mirante da Serra) com trafegabilidade total durante o ano inteiro. As viscinais formam um mosaico com um espaçamento médio de 4 Km ligando os distritos e as sedes municipais, com boa trafegabilidade nas duas estações.

A região central de Rondônia, onde encontram-se as áreas do projeto, foi palco de grande fluxo migratório a partir do início da década de setenta, com a implantação de vários projetos de colonização desenvolvidos pelo INCRA, destinados principalmente ao plantio de cacau. Outras atividades agropecuárias como a criação de bovinos, culturas de café, arroz, milho e feijão experimentaram grande expansão. No plano industrial além das grandes madeireiras destacam-se unidades de beneficiamento e transformação de leite, dentre as quais desponta a multinacional italiana Parmalat.

As cidades de Jaru, Ouro Preto d'Oeste e Mirante da Serra, possuem um comércio auto-suficiente, oficinas mecânicas de boa qualidade, agências bancárias, serviços de telex e telefone, hotéis, postos de combustíveis, e atuaram como pontos de apoio ao projeto. Além dessas sedes municipais o distrito de Tarilândia, que mantém razoável estrutura comercial, posto de saúde e telefonia, foi importante base operacional durante o desenvolvimento das atividades de campo.

3. SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS

A . Todos os pedidos de pesquisa ingressaram no DNPM em 09/09/84.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Projeto Rio Jaru

B . Foram requeridos 50.000 há, num total de 05 (cinco) áreas (vide Figura 1).

Nº	ÁREA	DNPM	ALVARÁ
RO-063	10.000	882027/84	5966/85
RO-064	10.000	882028/84	5965/85
RO-065	10.000	882029/84	5964/85 — arquivado
RO-066	10.000	882030/84	5963/85
RO-068	10.000	882032/84	5962/85

C . Foi protocolizado o pedido de desistência da área RO-065, DNPM 882029/84 em 27/08/1990.

D .As áreas DNPM 882027/84, 882028/84 e 882030/84 apresentaram interferência com a área indígena URU-EU-WAU-WAU. O ofício 209/91 DNPM, datado de 28/11/1991 solicita à CPRM correção dos polígonos.

E . Após as correções efetuadas pela CPRM, cumpridas junto ao DNMP em 05/05/92, as áreas ficaram com as seguintes características:

DNPM 882.030/84: 9.540 hectares, delimitada por um polígono irregular onde o vértice 1 dista 12.301 metros no rumo verdadeiro de S 13° 19' W a partir da confluência do rio Tamanduá com o rio Jaru, enquanto os lados, a partir deste vértice, têm os seguintes comprimentos e rumos verdadeiros:

LADOS	COMPRIMENTOS (m)	RUMOS
1 - 2	7.000	SUL
2 - 3	11.000	0ESTE
3 - 4	4.000	SUL
4 - 5	3.000	OESTE
5 - 6	7.700	NORTE
6 - 7	2.000	LESTE
7 - 8	2.300	NORTE
8 - 9	8.000	LESTE
9 - 10	1.000	NORTE
10 - 1	4.000	LESTE

DNPM 882.028/84: 4.500 hectares e é delimitada por um polígono irregular onde o vértice 1 dista 12.301 metros no rumo verdadeiro de S 13° 19' W a partir da confluência do rio Tamanduá com o rio Jaru, enquanto os lados, têm os seguintes comprimentos e rumos verdadeiros:

LADOS	COMPRIMENTOS (m)	RUMOS
1 - 2	4.000	OESTE
2 - 3	1.000	SUL

3 - 4	5.800	OESTE
4 - 5	5.000	NORTE
5 - 6	9.800	LESTE
6 - 1	4.000	SUL

DNPM 882.027/84: a área remanescente tem 5.925 hectares e é delimitada por um polígono irregular onde o vértice 1 dista 4.104 metros no rumo verdadeiro de S 43° 38'W a partir da confluência do rio Tamanduá com o rio Jaru, enquanto os lados têm os seguintes comprimentos e rumos verdadeiros:

LADOS	COMPRIMENTOS (m)	RUMOS
1 - 2	5.000	SUL
2 -3	10.300	OESTE
3 -4	1.500	NORTE
4 -5	1.500	OESTE
5 - 6	3.500	NORTE
6 -1	12.300	LESTE

F. A figura 2 mostra o desenho dos novos polígonos segundo as correções acima discriminadas.

4. FISIOGRAFIA

Embora as áreas contíguas estejam separadas da RO-470 pela Serra do Mirante, constituida pelas litologias da Formação Palmeiral, que atinge cotas de até 570 m, em todas as áreas trabalhadas o relevo é moderadamente ondulado, com morros e colinas alongadas e arredondadas, onde os desníveis raramente são superiores a 50 m. A exceção fica por conta da porção centro-norte da área RO-63, divisor de águas entre o rio Jaru e o igarapé Tamanduá, onde o terreno formado por rochas gnáissicas apresenta algumas cotas acima de 300 m com desníveis locais em torno de 100m.

A rede de drenagem das áreas a norte da Serra do Mirante faz parte da bacia hidrográfica do rio Jaru, sendo os seus principais tributários os igarapés Corgão, Tari-baiano e Arapapá. A área RO-68, no flanco sul da Serra do Mirante, é banhada por afluentes dos igarapés Trincheira e Esmeril, que fazem parte da bacia hidrográfica do rio Urupá.

O clima caracteristico no Estado de Rondônia, e por conseguinte nas áreas do projeto, é o equatorial quente e úmido, que segundo a classificação de Köppen corresponde ao tipo Am, com duas estações bem distintas: o "inverno", que ocorre entre os meses de novembro a março, correspondendo ao período de maior precipitação de chuvas, e o "verão", estação seca, que vai de abril a outubro. A temperatura é geralmente elevada, com média anual em torno de 27°C.

A vegetação dominante nas áreas do projeto Rio Jaru é a latifoliada, representada pela floresta sub-caducifólia amazônica, constituída por espécimes de 20 a 50 metros de altura. Em função da

ocupação da região para o desenvolvimento de assentamentos promovidos pelo INCRA, grandes áreas foram desmatadas, hoje identificadas por vegetação de pastagens ou mata secundária.

A partir das observações de campo foi possivel distinguir dois tipos de solos com padrão dominante: o podzólico vermelho amarelo e a terra roxa estruturada, com pequenas manchas de latossolo amarelo álico e arcias quartzosa.

5. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

A individualização e caracterização, a nível regional, das unidades geológicas e sua integração com os principais elementos estruturais, aqui apresentados (Figura 4), é o resultado da compilação e reinterpretação dos dados acumulados pela CPRM/RO desde os primórdios da década de 70, acrescidos de novas informações de campo, coletadas em mais de 5.OOOkm de perfis geológicos, escala 1:250.000, realizados a partir do ano de 1994 dentro do **Programa de Levantamento Geológico Básico do Brasil(PLGB).** As informações geocronológicas inseridas nas propostas de evolução geológica mais recentes foram obtidas através de datações pelo método U/Pb e Sm/Nd, realizadas pela CPRM e por outros pesquisadores que estudam a região.

As unidades geológicas apresentam-se distribuídas estratigraficamente da seguinte forma:

(l) o terreno mais antigo está representado por dois domínios de rochas bem distintos:**o primeiro (Gnaisses indiferenciados)** engloba ortognaisses graníticos, subordinadamente granodioríticos, gnaisses bandados de protólito indeterminado, parcialmente migmatizados, com deformação variável gerada em um ambiente tectônico compressivo por cisalhamento dúctil de baixo e médio ângulos e metamorfismo de grau médio; eventos de deformação extensional posteriores facilitaram a intrusão de magmas graníticos representados pelos Granitos Jovens de Rondônia e básicas correlatas; **o segundo** está representado por um imbricamento tectônico**(Cunha de Ariquemes)** organizado através de rampas frontais e oblíquas envolvendo gnaisses orto e paraderivados de alto grau metamórfico representados por termos graníticos, enderbitos, charnoquitos, kinzigitos e porções isoladas de migmatitos e granulitos máficos. Ambos os domínios podem ser posicionados cronoestratigraficamente no Paleoproterozóico,e constituem o chamado **Complexo Jamari.**(2) duas seqüências de supracrustais Paleoproterozóicas denominadas de **Seqüência Metavulcano-sedimentar Nova Brasilândia (Epimetamorfitos Comemoração) e Seqüência Metavulcano-sedimentar Roosevelt,** sendo que **a primeira** é constituída por rochas psamopelíticas e químico-exalativas, metabasaltos de fundo oceânico e piroclásticas, depositadas em ambiente subaquoso, transformadas em condições metamórficas de médio grau; **a segunda** é representada por um conjunto litológico metamorfizado em condições de baixo grau, com amplo predomínio de lavas e piroclásticas ácidas a intermediárias e intercalações subordinadas de sedimentos clásticos dominantemente pelíticos.(3) granitóides Mesoproterozóicos representados por

granitos com afinidade compatível com tipos intra-placa, quimismo subalcalino, cujo posicionamento se deu no intervalo de 1600 a 1300 m.a., agrupados segundo suas características texturais-composicionais (dominantemente rapakivíticas) e geocronológicas, em granitos, charnoquitos, mangeritos e básicas associadas **(Suíte Serra da Providência);** granitóides subalcalinos a alcalinos **(Suíte Intrusiva Teotônio/Maciço Santo Antônio)** ; granitos rapakivi jovens e básicas associadas **(Complexo São Lourenço/Caripunas, Básicas do Ciriquiqui)** . Do ponto de vista estrutural variam de termos indeformados até miloníticos.(4) cobertura sedimentar Mesoproterozóica, de ambiência plataformal, que constitui a **Formação Palmeiral** (conglomerados, arenitos arcosianos e pelitos muito subordinadamente) aflorante em extensas áreas condicionadas por falhamentos e depositadas a partir de sistemas deposicionais fluviais com influência marinha.

(5) basaltos alcalinos e subordinadamente diabásios **(Formação Nova Floresta),** relacionados aos processos distensionais que originaram as bacias do Mesoproterozóico.

(6) granitos "anorogênicos" Neoproterozóicos **(Granitos Jovens de Rondônia)**, representados por feldspato alcalino granitos, sienogranitos e monzogranitos, reunidos segundo suas características de quimismo alcalino, fortemente condicionados por uma tectônica rúptil recorrente.

(7) cobertura sedimentar Paleozóica **(Formação Pimenta Bueno),** representada por uma associação interdigitada de litofácies marinho, continental, glácio-continental e glácio-marinho, constituída por folhelhos, arenitos arcosianos, diamictitos, pelitos com clastos "pingados ou caídos" (dropstones) e calcário.

(8) unidade de rochas básicas e ultrabásicas Mesozóicas, designada de **Formação Anari,** constituída por basaltos, diabásios e kimberlitos, relacionadas a ambiente distensivos intra-placas.

(9) cobertura sedimentar Mesozóica, representada pela **Formação Parecis,** constituída por espessos pacotes de arenitos esbranquiçados e avermelhados, subordinadamente conglomerados e pelitos, relacionados a um sistema desértico, com fácies características de ambientes fluviais, eólicos e lacustres.

(10) **Coberturas Cenozóicas**, desenvolvidas principalmente nas planícies dos grandes rios com sedimentos argilo-arenosos inconsolidados relacionados ao Quaternário, além de uma expressiva sedimentação Terciário-Quaternária associada a movimentos verticais de natureza neotectônica.

Dentro do quadro geológico acima exposto, a relação entre as unidades litoestratigráficas e os principais sistemas estruturais, parece ser produto de uma evolução geodinâmica complexa, que remonta aos processos colisionais que agregaram grandes massas continentais no Arqueano Superior/Paleoproterozóico; no Mesoproterozóico cinturões de cisalhamento se instalaram nos locais das suturas crustais antigas, promovendo deformações que podem ser inseridas num contexto de faixas móveis, com transformações tectono-termais extremamente importantes do ponto de vista das remobilizações de elementos químicos. A ambiência tectono-geológica apregoada à região, em função de dados recentes, dá um novo suporte para a definição de modelos de mineralizações e contribui para o avanço da caracterização metalogenética da área. Em vista disso, é importante salientar as seqüências

metavulcano-sedimentares, recentemente definidas, e seu forte potencial metalogenético para ouro, evidenciado pela ocorrência de diversos garimpos ao longo das mesmas, além da já histórica presença da cassiterita relacionada aos Granitos Jovens de Rondônia. As rochas básicos-ultrabásicas por sua vez, tem mostrado evidências de mineralizações em EGP, cobre, niquel, cobalto e ouro. Destaca-se ainda um pequeno número de atividades extrativas de materiais para o emprego na construção civil, nos quais os lateritos aparecem como a principal matéria-prima de cascalho e saibro, além dos granitos e charnoquitos como material para brita. A variedade de granitos da região apresenta ainda uma ampla perspectiva para seu uso como rocha ornamental, embora ainda inexista o aproveitamento comercial desse material.

A definição dos principais "**trends**" estruturais impressos nas rochas foi obtida através da interpretação de novos dados estruturais de campo, pela análise de produtos de sensores remotos e também a partir da integração de informações geofísicas e geológicas recentes. As conclusões obtidas através da aplicação dessa metodologia sugerem que a estruturação geral da região mantém uma relação muito forte de ressurgência de estruturas pretéritas com direções gerais **NW-SE, NNE-SSW,ENE-SWS e NS,** envolvendo a reativação de grandes lineamentos do Paleoproterozóico/Mesoproterozóico . Os principais elementos megaestruturais que "organizam" a região podem ser visualizados na Figura 5.

6. CARACTERÍSTICAS DA METALOGENIA REGIONAL

A região, da qual fazem parte as áreas do Projeto Rio Jaru, encontra-se inserida na denominada Província Aurífera do Guaporé (Silva & Rizzoto, 1994), que se constitui em uma ampla faixa de rochas que bordeja a margem direita do rio Guaporé próximo à fronteira com a Bolívia, comportando importantes ocorrências primárias e secundárias de ouro (Figura 1). Os garimpos de Serra Sem Calça, Jenipapo e Paca, localizam-se a aproximadamente 100 km a nordeste das áreas do projeto, enquanto outras áreas com importantes mineralizações auríferas no Estado de Rondônia são conhecidas nos municípios de Nova Brasilândia d'Oeste e Colorado d'Oeste. Ao ouro também associam-se importantes mineralizações de estanho, minerais do grupo da platina, diamante e topázio.

A Província Aurífera do Guaporé, com suas ocorrências, garimpos e minas, define-se e coincide com os limites de uma sequência vulcano-sedimentar, denominada Nova Brasilândia(de idade Palcoproterozóica), metamorfizada em condições de P e T condizentes com a fácies anfibolito, apresentando importantes regiões retrometamorfizadas em fácies xisto-verde.

As mineralizações conhecidas concentram-se nas áreas intensamente cisalhadas, com evidente retrometamorfismo e hidrotermalismo, onde acredita-se que o tectonismo tenha causado o deslocamento e reconcentração de mineralizações pré-existentes na sequência metavulcano-sedimentar, com consequentes modificações minerais e estruturais.

7. NÍVEL DE CONHECIMENTO DA ÁREA DO PROJETO

7.1. GEOLOGIA LOCAL

A área do Projeto Rio Jaru encontra-se localizada nos domínios da chamada sequência metavulcano-sedimentar Nova Brasilândia, representada por uma associação paraderivada de composição psamo-pelítica e por uma associação de rochas ortoderivadas cujos protólitos mais prováveis são vulcânicas de composição intermediária e básica (vide Figura 4). Todo este conjunto, de idade presumivelmente Arqueano Superior/Paleoproterozóico, foi submetido a uma forte deformação do tipo tangencial com fusão parcial de sedimentos aluminosos gerando granitos "S", possivelmente do tipo estratóides, e imbricação generalizada dos litotipos promovida por rampas de cisalhamento dúctil do tipo frontal. As transformações mineralógicas observadas nas rochas são compatíveis com condições metamórficas de P e T operantes em fácies anfibolito superior a granulito inferior. Além dos litotipos gnáissicos e xistosos que predominam na região, destacam-se inúmeros corpos de charnoquitos, variavelmente deformados , também transformados em condições de fácies granulito, tectonicamente relacionados com as encaixantes.

Um importante episódio deformacional subsequente, de natureza transcorrente, possivelmente de idade Paleo/Mesoproterozóica, afetou indistintamente as rochas da região, aproveitando anisotropias pré-existentes promovendo, além da transposição completa em algumas zonas de cisalhamento, a um significativo retrometamorfismo em condições de fácies xisto-verde com transformações hidrotermais expressivas, imprimindo à região um notável potencial metalogenético.

Ao Mesoproterozóico relaciona-se a Formação Palmeiral, que tem como principal feição morfológica a Serra do Mirante, divisor de águas entre os rios Urupá e Jaru, constituindo-se, predominantemente de arenitos arcosianos e conglomerados.

O Neoproterozóico está representado pelos Granitos Jovens de Rondônia (antigos Granitos Rondonianos), de caráter tardi a pós-tectônico, na verdade constituidos por um magmatismo bimodal onde as rochas gabróicas também estão presentes. Em alguns locais posicionam-se de forma intrusiva com assimilação parcial de rochas da Formação Palmeiral.

As coberturas Cenozóicas na área são significativas, representadas pelas aluviões mineralizadas do igarapé Arapapá, principalmente, e por colúvios, igualmente mineralizados, localizados nas imediações das áreas mais elevadas.

A figura 3 mostra um mapa geológico simplificado da região de Tarilândia, onde se desenvolveram os principais trabalhos de prospecção de detalhe e algumas atividades de pesquisa, além de mapeamento geológico na escala 1:25.000 e localizadamente 1:5.000 e 1:1.000. A figura 7 mostra os

principais prospectos selecionados na mesma área, definidos após o tratamento dos dados da prospecção preliminar e também em função da existência de inúmeros garimpos.

7.2. PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA E OUTROS TRABALHOS

O Projeto Rio Jaru foi criado a partir da descoberta de anomalias de ouro em prospecção aluvionar durante a execução do Projeto Centro-Leste de Rondônia, escala 1:250.000. Com base nestas informações a CPRM requereu junto ao DNPM um conjunto de 05(cinco) áreas de 10.000 ha cada e iniciou os trabalhos de prospecção em 1985.

Os trabalhos principiaram com uma "varredura" das áreas, constituída de mapeamento geológico (escala 1:50.000), coleta de sedimento de corrente e concentrado de bateia ao longo das drenagens, com análise para Au, Pb, Zn, Cu, Co e As, resultando em um importante conjunto de anomalias, principalmente no interflúvio do igarapé Arapapá/igarapé Tari-baiano e imediações, com a definição de um alvo maior e quatro sub-alvos (figura 7). Na região foram estabelecidas duas malhas para amostragem de solo com espaçamento de 400m x 50m (mais especificamente no prospecto 1-a). As amostras de solo, todas de 10 litros, foram concentradas em bateia e os produtos analisados para Au, Ag, Pb, Zn e Cu. Como resultado definiram-se algumas anomalias com valores máximos de 400 ppm de ouro no concentrado, o que representa 0,23 ppm no solo.

Na sequência dos trabalhos foram locados poços prospectivos exatamente nos locais onde a prospecção "via" solo indicou os melhores resultados (sub-alvo 1-a).Doze (12) poços foram escavados, com 64 amostras compostas de canal vertical coletadas e analisadas por Absorção Atômica. Os resultados analíticos, somados às observações visuais do concentrado no campo, indicaram um enriquecimento supergênico a nível de solo laterítico, e valores desprezíveis ou mesmo abaixo do limite de detecção das análises (0,02 ppm), para a rocha alterada.

A escavação de trincheiras foi a próxima atividade implementada no mesmo prospecto, numa tentativa de rastrear e estudar a mineralização primária e avaliar preliminarmente a intensidade da hidrotermalização no local. Onze (11) trincheiras foram abertas, com uma profundidade média de 3,5 m, 80 cm de largura e comprimento variando de 7 a 73 m. Todas foram mapeadas e amostradas por canal (100 cm x 10 cm x 5 cm).

As atenções da pesquisa continuaram dirigidas ao prospecto 1-a (figura 7), com o desenvolvimento de nova amostragem de solo com concentração em batéia. Setenta e uma (71) amostras foram coletadas ao longo da linha 27 sul, com espaçamento de 25 m; uma nova malha (100m x 50m) foi estabelecida na região dos pontos que apresentaram os melhores resultados na campanha de amostragem de solo anterior, com a coleta de noventa e cinco (95) novas amostras. A contagem de "pintas" no campo permitiu a identificação a olho nú de partículas de Au em oito (8) amostras.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Projeto Rio Jaru

A reabertura da rede de picadas e a instalação de novos ramais permitiu que uma "faixa" de espessura métrica constituída de xistos ou filitos grafitosos fosse encontrada em associação com os granitos "S" (paraderivados). Para melhor investigar este interessante litotipo quatro (4) poços foram escavados na área, num total de 35 m , de onde foram retiradas 15 amostras compostas de canal (10 cm x 10 cm x 50 cm), posteriormente submetidas à análise para Au pelo método de Absorção Atômica.

Além das atividades acima descritas, oitenta e dois (82) furos de trado foram realizados no prospecto 1-a e imediações, e oitenta e oito (88) amostras de saprólito/rocha alterada ou parcialmente alterada foram coletadas, moidas , concentradas em batéia e analisadas pelo método Fire Assay para Au.

OBS: a localização dos trabalhos acima descritos, métodos analíticos e resultados constam dos documentos, cuja relação pode ser encontrada em anexo.

8 . MINERALIZAÇÕES

Com base nas constatações retiradas do conjunto dos trabalhos realizados na área - mapeamento geológico de detalhe e semi-detalhe, prospecção através de amostragem de solo e saprólito, escavação de poços e trincheiras, e na interpretação integrada destas informações de natureza variada, alguns fatos se mostram de fundamental importância para a ocorrência de mineralizações auríferas:

a . existência de rochas anfibolíticas com sulfetos e arsenietos (que em alguns locais estão associados a um aumento de titanita) com traços de ouro (a análise química de uma rocha anfibolítica revelou 0,06 ppm de Au);

b . um estudo em seções polidas (diversos litotipos) mostrou a presença de sulfetos polimetálicos relacionados à alteração hidrotermal em zonas de cisalhamento (forte favorabilidade para mineralizações auríferas). A sequência paragenética observada pelas relações texturais, mostrou evidências de pirita substituindo a pirrotita, calcopirita substituindo tanto a pirrotita quanto a pirita e ainda a magnetita substituindo os sulfetos. A marcassita é, provavelmente, produto da alteração intempérica da pirrotita e pirita;

c . a presença de veios de quartzo com sulfetos (expressão média de 300-400m de comprimento e 1-2m de largura), somados à carbonatação, albitização e sulfetação, confirmam os processos de hidrotermalização nas regiões mais deformadas;

d . as anomalias de ouro coincidem com as nomalias de Cu, Pb e Zn, e estão associadas a zonas com maior concentração de minerais pesados; o mapeamento geológico e as análises mostraram que tais anomalias relacionam-se a uma sequência de rochas metassedimentares e ígneas básicas de grau metamórfico alto, fortemente cisalhadas hidrotermalizadas e retrometamorfizadas em fácies xisto-verde;

e . os poços escavados possibilitaram a visualização dos hidrotermalitos quartzo-graníticos encaixados nas zonas de alto "strain", em cujos saprólitos foram encontrados traços de ouro;

f . as trincheiras abertas em locais com maiores teores de ouro no solo (0,23 ppm) revelaram a presença de um biotita-gnaisse cisalhado e fortemente hidrotermalizado, sulfetado com vênulas centimétricas de quartzo±K feldaspato e albita, intercalados com anfibolitos também cisalhados e retrometamorfizados;

g . os trabalhos de mapeamento geológico de semi-detalhe e escavação de trincheiras permitiram deduzir que as áreas mineralizadas estão relacionadas apenas às faixas de transcorrências, fato este fortalecido pela ausência de trabalhos de garimpagem fora de tal domínio ou em drenagens sem nenhuma contribuição de material destas zonas;

h . como corolário do ítem acima, recomenda-se atentar para as possíveis armadilhas estruturais dentro do sistema transcorrente, como zonas de transtensão , faixas de alto "strain", feições de dilatação, zonas de sombra de pressão, interação S x C, etc.

9 . CONCLUSÕES

Todas as observações acima expostas nos levam a interpretar a ocorrência como sendo do tipo metamorfo-estruturogênico em rochas de alto grau metamórfico, tipo Big Bell - Austrália, onde o minério é um muscovita-k feldspato-xisto encaixado em anfibolitos e gnaisses sem a presença de possantes veios de quartzo, sem expressivas zonas carbonatadas/sulfetadas e onde o ouro se encontra em fraturas nas porções xistosas.

Na região do Projeto Rio Jaru (mais especificamente Tarilândia), as evidências de ordem estrutural corroboram a proposta de modelo sugerido acima, e ressaltam a existência de importantes e extensas zonas de cisalhamento transcorrentes com direção geral N 30°- 40° W que, desenvolvidas em condições de metamorfismo xisto-verde, ocasionaram um significativo retrometamorfismo sobre o conjunto metamórfico de alto grau, com hidrotermalismo e remobilização dos elementos mineralizantes , cuja reconcentração se estabeleceu nas zonas de "alto strain". As prováveis rochas-mãe das mineralizações são os anfibolitos, gnaisses paraderivados , xistos pelíticos e xistos grafitosos, enquanto os prospectos se constituem nos hidrotermalitos desenvolvidos nas zonas de cisalhamento transcorrente.

Em resumo, acreditamos que a área apresenta um bom potencial, uma vez que agrupa três fatores fundamentais para a formação dc um depósito mineral: a presença do elemento mineralizante(Au), a rocha-mãe (básicas) e os elementos concentradores (metassomatismo e zonas de cisalhamento com transformações em fácies xisto-verde).

10. BIBLIOGRAFIA

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

ADAMY, A et al (1984) - Projeto centro-leste de Rondônia. Relatório Final da Folha SC.20-Z-B. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1984. 22p.,il.

BIONDI, J.C. (1988) - Tipologia dos depósitos minerais com ouro. Material fornecido à CPRM no curso de especialização "Metalogenia do Ouro", Ouro Preto, Minas Gerais. CPRM, 183 pg.

PHILLIPS, G.N. (1986) - Geology and alteration in the Golden Mile, Kalgoorlie. Econ. Geol., vol. 81, pg. 779-808.

PHILLIPS, G.N. e D. de Nooy (1988) - High-grade metamorphic processes wich influence archean gold deposits, with particular reference to Big Bell, Austrália. Jour. Metamorphic Geol., vol. 6 , pg. 95-114.

SANTARÉM, P.C., SCANDOLARA, J.E., SILVA, C.R. da et al (1992) - O Cinturão de Cisalhamento Guaporé nos Estados do Mato Grosso e Rondônia. Dados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 37, 1992. São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos. São Paulo: SBG, 1992. Vol. 1, pg.321-322.

SCANDOLARA, J.E. et al (1996) - Revisão da geologia de Rondônia e áreas adjacentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39, 1996. Salvador (no prelo).

SCANDOLARA, J.E, RIZZOTTO, G.J. E AMORIM, J.L. de (1996) - Principais elementos mega-estruturais relacionados à evolução Proterozóica do segmento sudoeste do Cráton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39, 1996. Salvador (no prelo).

SILVA, C.R. e RIZZOTTO, G.J. (1994) - A Província Aurífera Guaporé. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, 1994. Camboriú. Boletim de Resumos Expandidos. Camboriú: SBG, 1994. Vol. 1, pg. 323-325.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Projeto Rio Jaru

ANEXOS

CPRM

Serviço Geológico do Brasil

FIGURAS

CPRM

Serviço Geológico do Brasil

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PARA CONSULTA

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Projeto Rio Jari

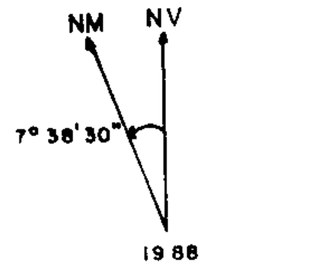
PASTAS:

1. Tratamento de amostras de solo por computador.
2. Resultados de análises para titânio.
3. Resultados analíticos para Cu, Pb, Zn, Ag, Au das amostras dos alvos 1 e 2.
4. Análises mineralógicas dos concentrados de bateia.
5. Peso das amostras dos alvos 1 e 2.
6. Resultados de análises para As e Sb.
7. Resultados de análises das amostras coletadas durante a prospecção geoquímica na fase inicial (varredura).
8. Localização e descrição dos poços e resultados analíticos das amostras coletadas.
9. Tabelas de frequência de teores.
10. Resultados de análises petrográficas.
11. Descrição dos furos de trado na faixa de xistos grafitosos e resultados analíticos.
12. Estudo petrográfico em lâminas delgadas e seções polidas de amostras selecionadas.
13. Relatórios anuais.
14. Relatórios diversos.
15. Análises e localização dos furos de trado no prospecto 1 a .
16. Documentos diversos (solicitação de análises, descrição e planejamento de atividades, etc).
17. Resultados de análises por Absorção Atômica em rochas e conc. de bateia.
18. Documentos e exigências do DNPM.

MAPAS:

1. Mapa dos trabalhos executados em 1991 .
2. Mapa dos trabalhos executados em 1992.

3. Planta de detalhe.
4. Mapa de distribuição de Cu, Pb, Zn em conc. de batéia.
5. Mapa de distribuição de Cu, Pb, Zn em sedimento de corrente.
6. Mapa de distribuição geoquímica do ouro em sed. de corrente e conc. de batéia, integrados com a geologia.
7. Mapa de distribuição de Cu, Pb, Zn no alvo 1 (amostragem de solo).
8. Mapa de anomalias geoquímicas de Cu, Pb, Zn em sed. de corrente e conc. de batéia integrados com a geologia.
9. Mapa de distribuição do ouro no alvo 2.
10. Mapa de distribuição de Cu, Pb, Zn no alvo 2.
11. Mapas de todas as trincheiras com descrição detalhada dos litotipos.
12. Mapa de amostragem de saprólito via furos de trado.
13. Mapa de amostragem de rocha.
14. Mapa de estações.
15. Mapa de amostragem de solo no alvo 2.
16. Mapa de localização dos garimpos de Serra Sem Calça e Jenipapo.
17. Mapa com descrição dos poços 1 e 2.
18. Duas cartas planialtimétricas do DSG, escala 1:100.000.
19. Uma imagem de satélite escala 1:100.000.
20. Mapa geológico escala 1:5.000 na área das trincheiras.
21. Mapa de nova amostragem de solo em parte do prospecto 1 a .
22. Mapas geológicos escalas 1:50.000 e 1:25.000 da região de Tarilândia.
23. Mapa geológico escala 1:50.000 de toda a área do projeto.



Variação anual 8,5'

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Residência de Porto Velho

PROJETO JARU

C C 2365

MAPA DE ESTAÇÕES

CONVENÇÕES

⊙ Estação com afloramento descrito

⊕ Afloramento de rocha amostrado

● Afloramento de rocha com análise petrográfica

● Afloramento de rocha com análise absorção atômica

● Afloramento de rocha com análise petrográfica e absorção atômica.

◆ Concentrado de bateia analisado

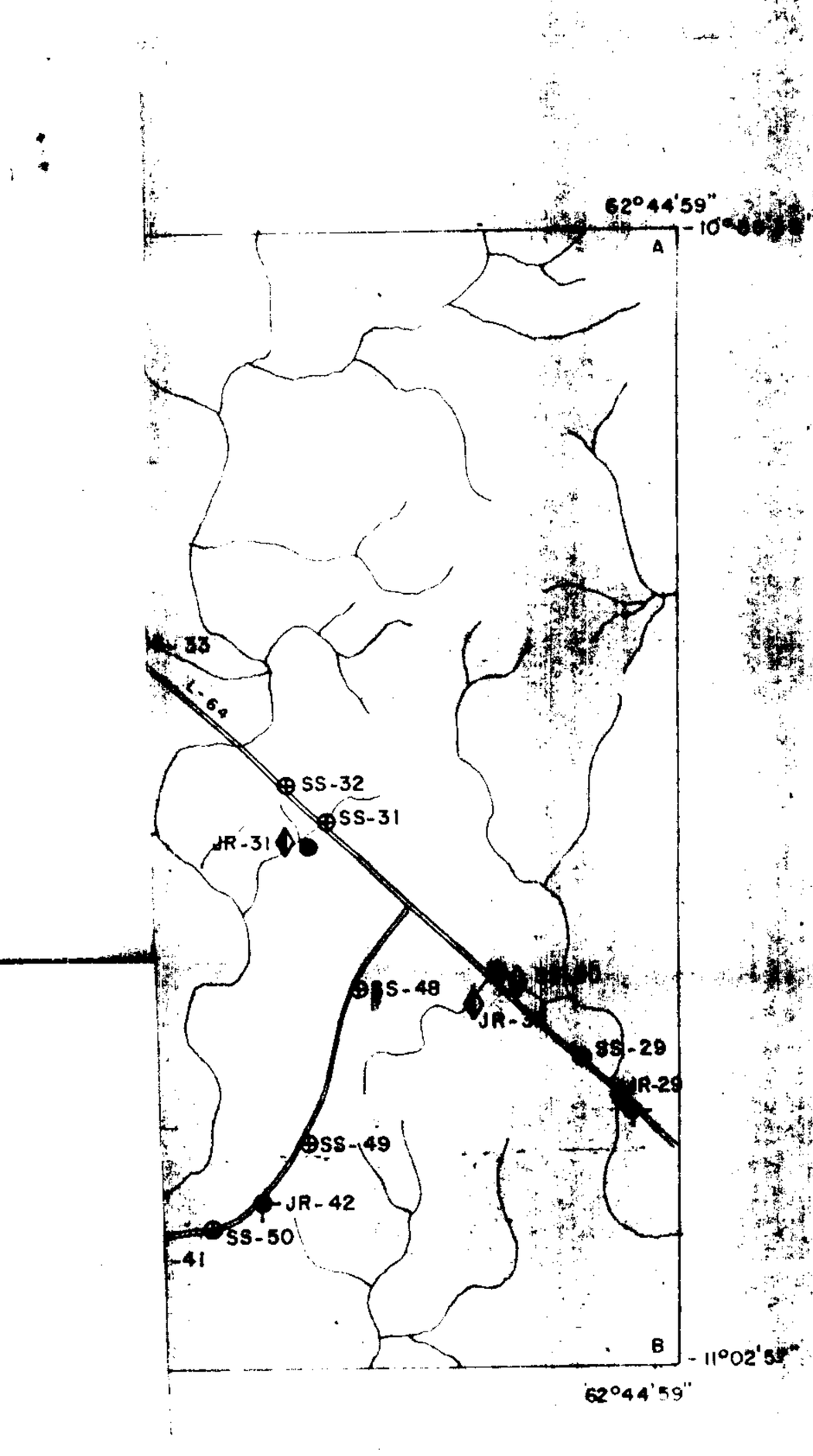
◆ Sedimento de corrente analisado

Estrada secundária (linha de colonização do INCRA)

Rios e Igarapés

ANEXO III

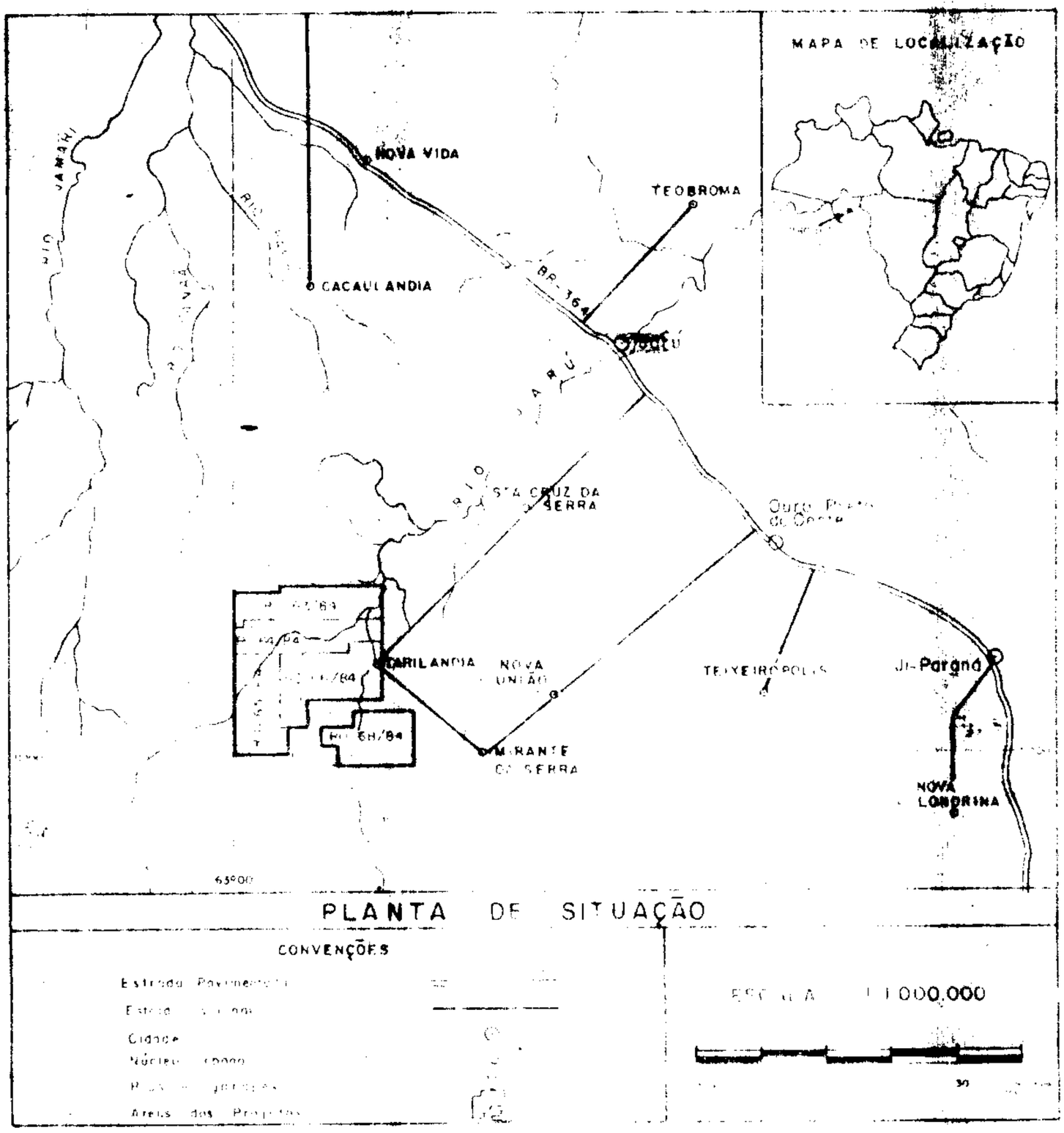
'04"



LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JARU	JARU	JARU	JARU	RONDÔNIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
ZINCO	50.000 Ha	1: 50.000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM	



NM NV

7° 38' 30" W

1988

Variação anual 8,5'

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Residência de Porto Velho

PROJETO JARU

C C. 2365

MAPA DE ESTAÇÕES

CONVENÇÕES

⊙ Estação com afloramento descrito

⊕ Afloramento de rocha amostrado

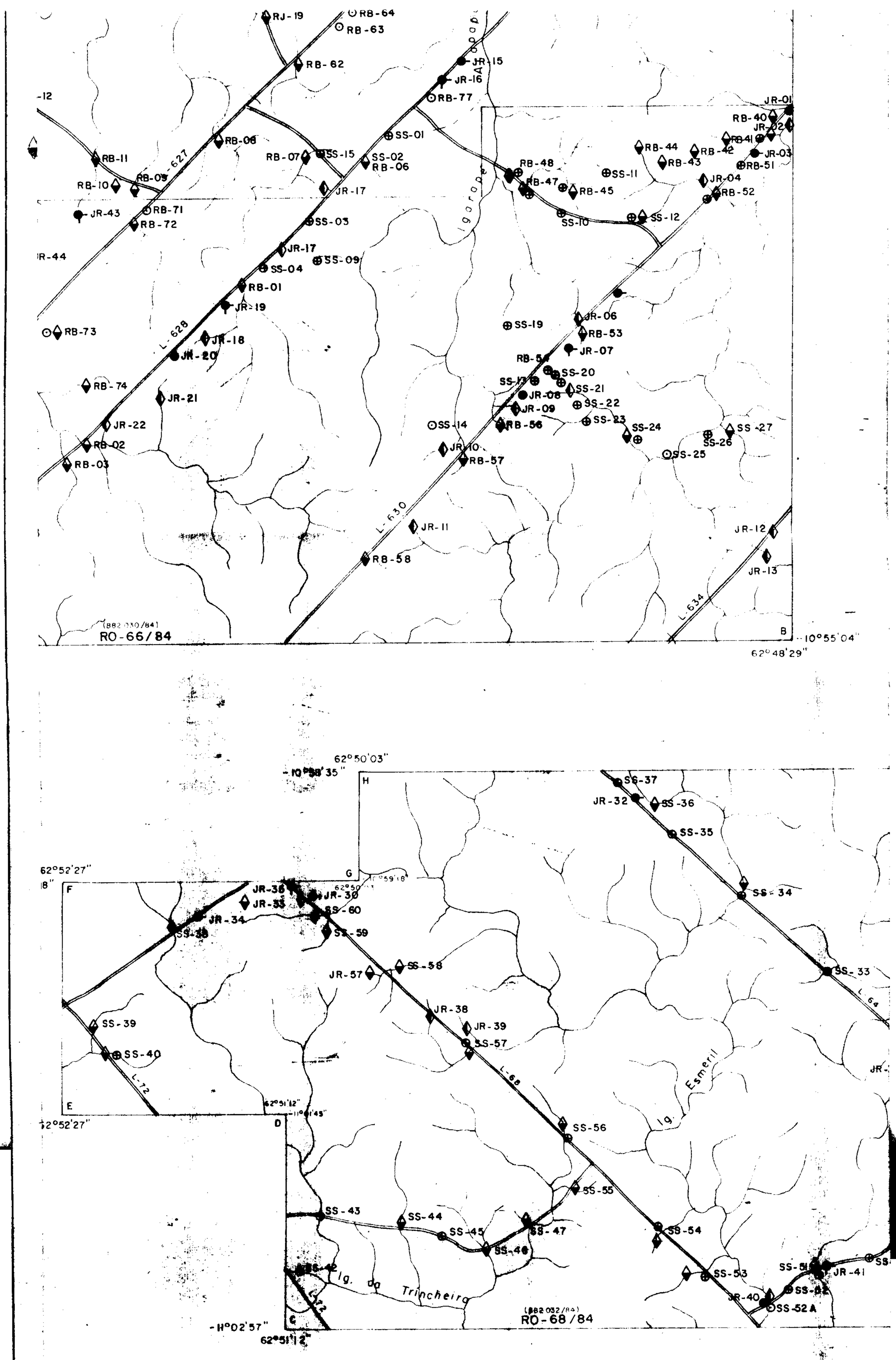
● Afloramento de rocha com análise petrográfica

● Afloramento de rocha com análise absorção atômica

● Afloramento de rocha com análise petrográfica e absorção atômica.

◆ Concentrado de bateia analisado

◆ Sedimento de corrente analisado


RJ-19
RB-64
RB-63
RB-62
JR-15
JR-16
RB-77
SS-01
RB-08
RB-07
SS-15
SS-02
RB-06
JR-17
RB-11
RB-09
627
RB-10
JR-43
RB-71
RB-72
SS-03
JR-17
SS-09
SS-04
RB-01
JR-19
RB-73
L-628
JR-18
JR-20
RB-74
JR-21
JR-22
RB-02
RB-03
Igarapé
RB-48
RB-47
RB-45
SS-10
SS-11
SS-12
RB-44
RB-43
RB-42
JR-01
RB-40
JR-02
RB-41
JR-03
RB-51
JR-04
RB-52
SS-19
JR-06
RB-53
JR-07
SS-20
SS-21
JR-08
SS-22
JR-09
SS-23
RB-56
SS-24
SS-26
SS-27
SS-25
SS-14
JR-10
RB-57
L-630
JR-11
RB-58
JR-12
JR-13
L-634
(882 030/84)
RO-66/84
B
10°55'04"
62°48'29"
62°50'03"
10°58'35"
H
SS-37
JR-32
SS-36
SS-35
SS-34
SS-33
62°52'27"
18"
F
G
62°50'
59'18"
JR-36
JR-33
JR-30
JR-34
SS-38
SS-60
SS-59
JR-57
SS-58
JR-38
JR-39
SS-57
SS-39
SS-40
L-72
L-68
Esmeril
62°51'12"
11°01'45"
E
D
62°52'27"
SS-56
SS-55
SS-54
SS-43
SS-44
SS-45
SS-47
SS-46
SS-42
lg. da Trincheira
SS-53
SS-51
JR-41
JR-40
SS-52
SS-52A
C
11°02'57"
62°51'12"
(882 032/84)
RO-68/84

62°48'29"
-10°47'18"
A
JR-45
JR-46
-10
RB-29
RB-30
RB-27
RB-31
RB-26
RB-32
JR-47
RB-33
RB-25
SS-28
JR-28
RB-34
RB-35
JR-27
RB-75
SS-18
RB-69
RB-84
RB-68
RB-67
SS-17
RB-76
RB-22
JR-14
RB-70
RB-21
RB-66
RB-05
SS-16
RB-65
RB-20
RB-64
RJ-19
RB-63
RB-62
JR-15
JR-16
-12
RB-77
JR-01
RB-40
JR-02
RB-41
RB-44
RB-42
JR-03
RB-11
RB-08
RB-07
SS-15
SS-02
SS-01
RB-06
RB-48
RB-51
RB-10
JR-17
RB-47
SS-11
RB-43
JR-04
JR-43
RB-71
RB-45
RB-52
RB-72
SS-03
SS-10
SS-12
JR-17
SS-09
SS-04
RB-01
JR-19
JR-06
RB-73
SS-19
RB-53
JR-18
JR-07
JR-20
RB-54
SS-20
RB-74
SS-21
JR-08
JR-21
SS-22
JR-09
JR-22
SS-23
SS-24
SS-27
SS-14
RB-56
SS-26
RB-02
JR-10
RB-57
SS-25
RB-03
JR-11
JR-12
RB-58
JR-13
B
-10°55'04"
62°48'29"
(882 030/84)
RO-66/84

RB

(682 078/84)
RO-64/84

RIO

JARU

RB-12
RB-13
RB-14
RB-15
RB-16
RB-62
RB-17
RB-61
RB-60
RB-59
RB-54
SS-05
JR-26
SS-06
SS-07
JR-25
RB-36
SS-08
RB-18
RB-73
JR-44
JR-24
RB-04
JR-23

62°54'40"
-10°55'04"
C
62°55'52"
D
-10°57'23"
62°54'10"
E
62°52'27"
-10°59'18"
F
-11°01'45"
62°52'27"
E

(682 029/84)
RO-65/84
G
-11°00'
63°00'
F
-11°00'
62°55'52"

62°58'12"
-10°47'18"
J
I
-10°48'17"
62°58'12"
63°00
-10°48'17"
H
JR-60
L-621
JR-64
JR-
JR-62
(882 027/84)
RO-63/84
JR-63
JR-65
L-623
L 625
RB-70
RB-12
RB-13
RB-
(882 028/84)
RO-64/84
JARU
RB-14
RB-15
JR
JR-44
RB-16
RIO
RB-73
RB-62
RB-17
RB-61
RB-03
JR-25
RB-04
JR-24
SS-08
62°54'40"
-10°55'04"
C
RB-18
RB-60
RB-59

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PESQUISA E ECONOMIA MINERAL

INFORME ANUAL DE PROJETO

— 1991 —

DENOMINAÇÃO DO PROJETO	C.C.	SUREG
RIO JARU	1266	MANAUS

LOCALIZAÇÃO		
UF	REGIÃO DA UF	MUNICÍPIOS
RO	Centro Leste	Distrito de Tarilândia - Município de Jaru Distrito de Mirante da Serra - Município de Curo Preto do Oeste.

ÁREAS EM HECTARES E RESPECTIVOS DNPM's COM INDICAÇÕES DAQUELAS TRABALHADAS EM 1991

RO-063 - 10.000ha - 882027/84 - 5966/85
RO-064 - 10.000ha - 882028/84 - 5965/85
RO-065 - 10.000ha - 882029/84 - 5964/85
RO-066 - 10.000ha - 882030/84 - 5963/85
RO-068 - 10.000ha - 882032/84 - 5962/85

Obs. Durante o ano 1991 foram trabalhadas somente as áreas RO-066 (90% dos trabalhos) e RO-064.

SITUAÇÃO LEGAL DE CADA DNPM (OU GRUPO DE DNPM's)

O relatório com a programação de 1991 do DEPEM informa que em 1989 foi solicitada uma redução da área total de 50.000ha para 20.480ha, com a retirada inclusive da interferência com a área indígena URU-EU-UAU-UAU. Todavia, no DNPM de Manaus não consta tal redução. Consta sim, que foi protocolizado o pedido de desistência da área R-065, DNPM 822029/84. Consta ainda nos autos dos processos em Manaus, o ofício 209/91 datado de 28.11.91 que solicita à CPRM que seja retirada parte da área indígena URU-EU-UAU-UAU que interfere com as áreas DNPM's 882027/84, 882028/84 e 882030/84.

PERÍODO DOS TRABALHOS EM 1.983

PESSOAL DO PROJETO DURANTE O ANO (CATEGORIA PROFISSIONAL COM QUANTIDADES E TOTAL)	
. Geólogo	01
. Técnico em Mineração	01
. Auxiliar de Campo	01
. Motorista	01
. Braçais	06
	10

NOMES DOS COMPONENTES DA EQUIPE EXECUTORA (APENAS PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR)
PEDRO SÉRGIO ESTEVAM RIBEIRO

EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS UTILIZADOS		
SONDAS	Tipo :	Quantidade :
	-	-
EQUIPAMENTO DE GEOFÍSICA	Tipo : Cintilômetro SPP - 2	Quantidade : 01
OUTROS EQUIPAMENTOS IMPORTANTES	Tipo :	Quantidade :
Pick-Up	Toyota	01
Trado Motorizado		01

TRABALHOS DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DE CAMPO

VISITAS OBJETIVANDO NEGOCIAÇÕES	
VISITANTES (PESSOAS E EMPRESAS)	APRECIAÇÃO DA SUREG
"	"
"	"

ENSAIOS DE BENEFICIAMENTO REALIZADOS E RESULTADOS OBTIDOS
" " "

SÍNTESE DO CONTEXTO GEOLÓGICO ATUALIZADO

A área mapeada está representada por uma seqüência parametamórfica cujos protólitos são sedimentos pelíticos aluminosos e por uma seqüência ortoderivada cujos protólitos supõe-se que sejam rochas vulcânicas. Todo este conjunto, de idade muito provalvemente arqueana, foi submetido a forte cisalhamento com fusão parcial e posterior retrometamorfismo.

Estudos de campo complementados por análises petrográficas realizadas em um conjunto de rochas de origem sedimentar, denunciam a formação de tipos granito/gnáissicos à partir da fusão parcial de uma seqüência pelítica aluminosa da série kinzigítica cuja paragênese qz-bi-sil-cord, mostra uma intensa deformação de caráter polifásico que pode ser observada através das microdobras e ondulações da titanobiotita. A seqüência de transformação dos kinzigitos até granitos, pode ser acompanhada no campo com bastante nitidez, onde se observa desde o kinzigito passando por uma fase de fusão parcial até o representante granítico com restos da rocha sedimentar aluminosa sob forma de enclaves quartzo-silimaníticos de tamanhos variados (desde micro até centimétricos).

Os granitóides estão compostos por qz ± pl ± mic ± sil ±cord. ± granada, paragênese que reforçada pelas relações de campo, denota nitidamente a natureza kinzigítica do protólito. Em termos de composição modal, os granitóides estariam enquadrados como monzo-granito- granodiorito.

A área foi afetada por tectônica compressiva (?) em regime de cisalhamento dúctil com deformação heterogênea progressiva. Durante a fase compressiva, o calor gerado pela deformação cisalhante promoveu fusão parcial das rochas pelíticas aluminosas, gerando um "melt" granítico com fases progressivas de fusão, como já foi mencionado anteriormente. Estes granitos foram gerados e emplaçados concomitante com o cisalhamento, com cristalização e deformação simultânea com a estruturação regional, como pode ser observados nos enclaves quartzo- silimaníticos muito bem orientados. Uma fase final deste processo está representada por porções graníticas pouco deformadas.

As porções intercaladas nestes granitóides estão representadas por rochas anfibolíticas e gabróides (classificação de campo), localmente ricas em sulfetos e arsenietos que em alguns locais estão relacionados a um aumento da quantidade de titanita, podendo aparecer inclusos na mesma. A análise química de uma rocha de composição anfibolítica revelou traços de ouro (0,06 ppm).

Estão sendo executados estudos petrográficos na tentativa de determinar com o mínimo de segurança os protólitos que deram origem a estes metabasitos.

As trincheiras, abertas nos locais com maiores valores de ouro no solo revelaram ainda a presença de forte hidrotermalismo representado por inúmeros veios de quartzo ± albita ± K-feldspato.

No extremo norte da área, ocorre uma zona milonítica com grafita encaixada em granito/gnaisse paraderivado.

O mapa geológico da área em estudo está em fase de elaboração e deverá constar de um relatório de etapa.

SINTESE DO CONTEXTO GITOLOGICO
1. — DESCRIÇÃO DAS MINERALIZAÇÕES •
2. — MODELO TIPOLOGICO
3. — RESERVAS E RECURSOS

O tratamento dos dados de amostragem de concentrado de solo em malha de 400m X 50m, coletados pela equipe de técnicos da residência de Porto Velho em 1989, com traçado de curvas de isoteor de Au Cu, Pb, Zn e curvas de isopeso dos concentrados do solo, mostrou uma forte coincidência das anomalias de metais básicos e isopeso com anomalias de ouro. O mapeamento mostrou que tais anomalias estão associadas, a uma sucessão de rochas metassedimentares e ígneas máficas.

Trincheiras abertas em locais com maiores teores de ouro no solo (0,23 PPM) revelaram a presença de biotita (hornblenda) gnaisses, localmente com sulfetos, cisalhado e fortemente hidrotermalizado com albita, vênulas centimétricas de quartzo ± K-feldspato.

Análise química de anfibolito rico em sulfeto e arsenieto com titanita, intercalado em milonito originado de rocha granítica paraderivada revelou traços de ouro.

Foi localizada ainda **uma faixa de milonito** com grafita encaixado também em granito paraderivado.

As mineralizações auríferas estão associadas a rochas de alto a médio grau metamórficos com xisto verde subordinado e em zona de cisalhamento com marcante presença de hidrotermalismo. Os veios de quartzo são de pouca espessura, em sua maioria vênulas centimétricas. Estas características, associadas a baixos valores de metais básicos e pouco carbonato, sugerem um modelo "Metamorfo-estruturogênico com filões com Au (Ag) encaixados em rochas de alto grau metamórfico sem alteração carbonatada das encaixantes" (BIONDI, 1991).

Enfoca [illegible] ...ndricos

DADOS FISICOS DE PRODUÇÃO
(SEGUIR O ROTEIRO EM ANEXO)

Mapeamento Geológico ESC. 1.5000	5 Km^2
Picadas Abertas	40 Km
adas Reabertas	55 Km
Trincheiras Abertas	08
Poços Abertos	02
Volume Escavado (Trincheira)	575 M^3
Volume Escavado (Poços)	12 M^3
Amostras de Rocha Coletadas	135
Amostras de Canal Coletadas (Trincheira)	228
Amostras de Solo Coletadas	71
Concentrados de Bateia de saprólitos	23

ANÁLISES SOLICITADAS:

TIPO/ANÁLISE				
Concentrado de Bateia/Análise Mineralógica - Leves e Pesa s	894/MA	-	037/91	09
Idem	845/MA	-	033/91	14
Rocha/Secção Polida	846/MA	-	034/91	05
Solo/Análise Ni,Cu,Pb,Zn, Sb, Ba,Te,Bi,Ti	843/MA	-	031/91	71
Canal/Absorção Atômica para ouro	850/MA	-	038/91	44
Idem	848/MA	-	036/91	69
Idem	847/MA	-	035/91	15
Idem	844/MA	-	032/91	100
Rocha/Análise para Au,Cu,Ni, Pb,Zn por Absorção Atômica....	840/MA	-	028/91	03 *
Rocha/Calcografia	840/MA	-	028/91	03
Rocha/Absorção Atômica para Au	839/MA	-	027/91	27 *
Laterita/30 elementos padrão r E.E	838/MA	-	026/91	03
Rocha/Análise para ouro por AA	835/MA	-	023/91	36

ANÁLISE POR TERCEIROS:

Secção Polida	- 02
Lâminas Delgadas	- 03

* Resultados Recebidos

RESULTADOS ALCANÇADOS

1. — TÉCNICOS
2 — ECONÔMICOS
3 — NOVAS PERSPECTIVAS DESCORTINADAS

O tratamento das amostras de concentrado de solo revelou uma estreita associação das anomalias de ouro com anomalias de metais básicos que por sua vez coincidem com as áreas de maior concentração de minerais pesados. O mapeamento geológico e as análises petrográficas mostraram que tais anomalias estão associadas a uma sequência de rocha metassedimentares e ígneas básicas de grau metamórfico alto e cisalhadas.

A presença do ouro na área é incontesto . Este fato, associado a descoberta de anfibolitos (possível meta-vulcânica) com sulfeto e com traços de ouro e a presença de uma faixa de milonito com grafita, encaixada em granito/gnaisses paraderivados, confere a área um grande potencial e são em resumo os melhores resultados alcançados.

Naturalmente, a grande maioria dos depósitos de ouro associados a ambientes tipo "GREENSTONE", estão relacionados a grau metamórfico xisto verde, entretanto, se partirmos do princípio que mineralização aurífera associada a rochas de grau metamórfico alto até pouco tempo era tido como pouco provável e que hoje já se conhecem importantes depósitos como Hemlo no Canadá e que no bloco Ylgarn no oeste da Austrália já existem vários depósitos como Big Bell, por exemplo, associados a grau metamórfico alto, chega-se a conclusão que a área em estudo se reveste de importância até mesmo para aprofundamento de experiência neste tipo de ambiente, pouco conhecido e estudado no Brasil.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- As análises petrográficas que confirmaram as hipótese , levantadas nos relatórios mensais foram realizadas pelo Geólogo [illegible] DA SILVA JORGE JOÃO da **SUREG-BE.**

- A demora das análises químicas prejudicam a correlação com resultados de geologia e dificultam a interpretação das informações e até a projeção da etapa seguinte de trabalho.

- É necessário que os projetos de Pesquisa Própria criem personalidade, inclusive que **possuam** equipamentos alocados, como veículo, por exemplo.

- As amostras coletadas foram tratadas na residência do DNPM em Porto Velho, uma vez que a CPRM não possui técnicos, nem estrutura para tal.

- Todos os braçais podem ser contratados no próprio local o que barateia os custos do projeto.

- Bens de uso e consumo, em sua maioria podem ser comprados na região à preços bem mais baixos que em Manaus.

ETAPAS RECOMENDADAS PARA CONCLUSÃO DO PROJETO

- Continuidade do mapeamento, em escala 1:5000 na área que foi levantada com solo.

- Mapeamento detalhado da área com milonito grafitoso.

- Levantamento geológico 1:5000 e amostragem de solo em áreas onde o trabalho de "VARREDURA" 1:50.000 revelou anomalias de ouro nas drenagens.

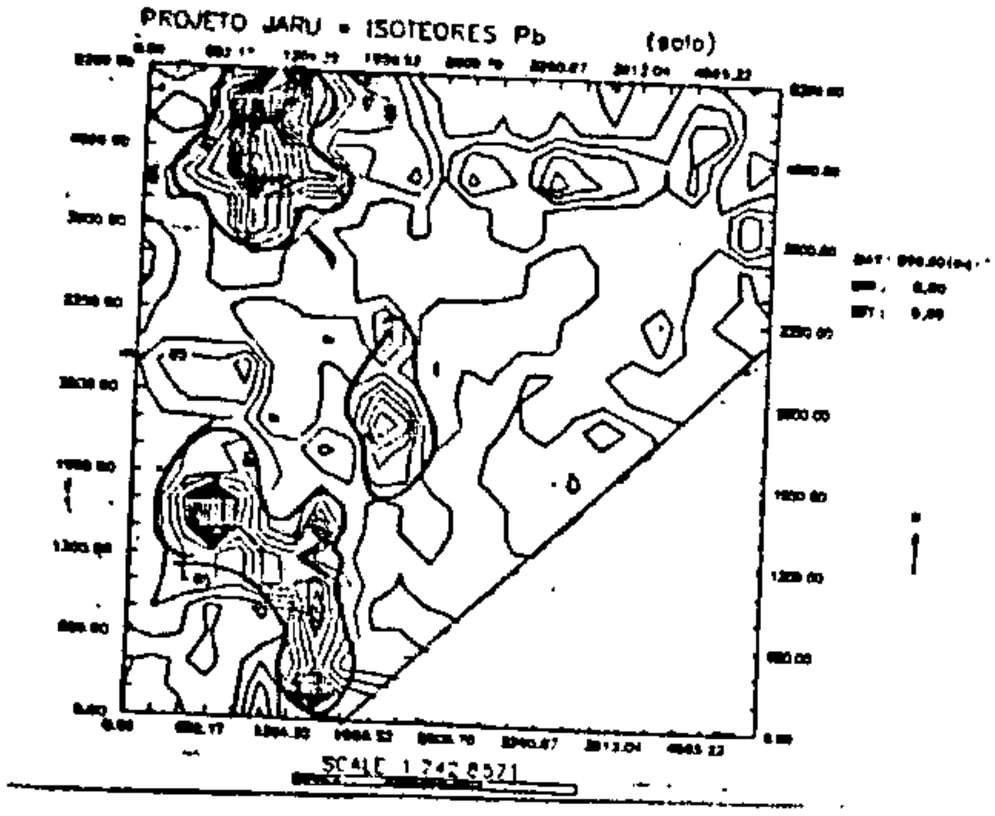
INFORME ELABORADO POR:

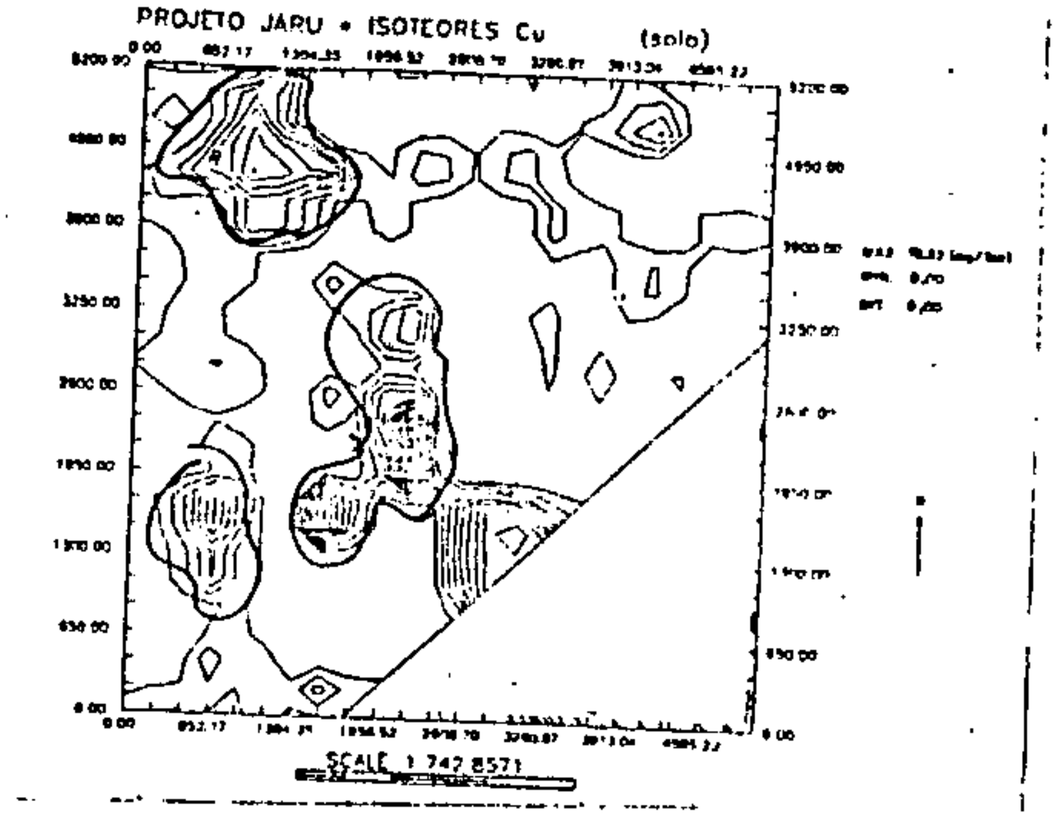
NOME: PEDRO SÉRGIO ESTEVAM RIBEIRO

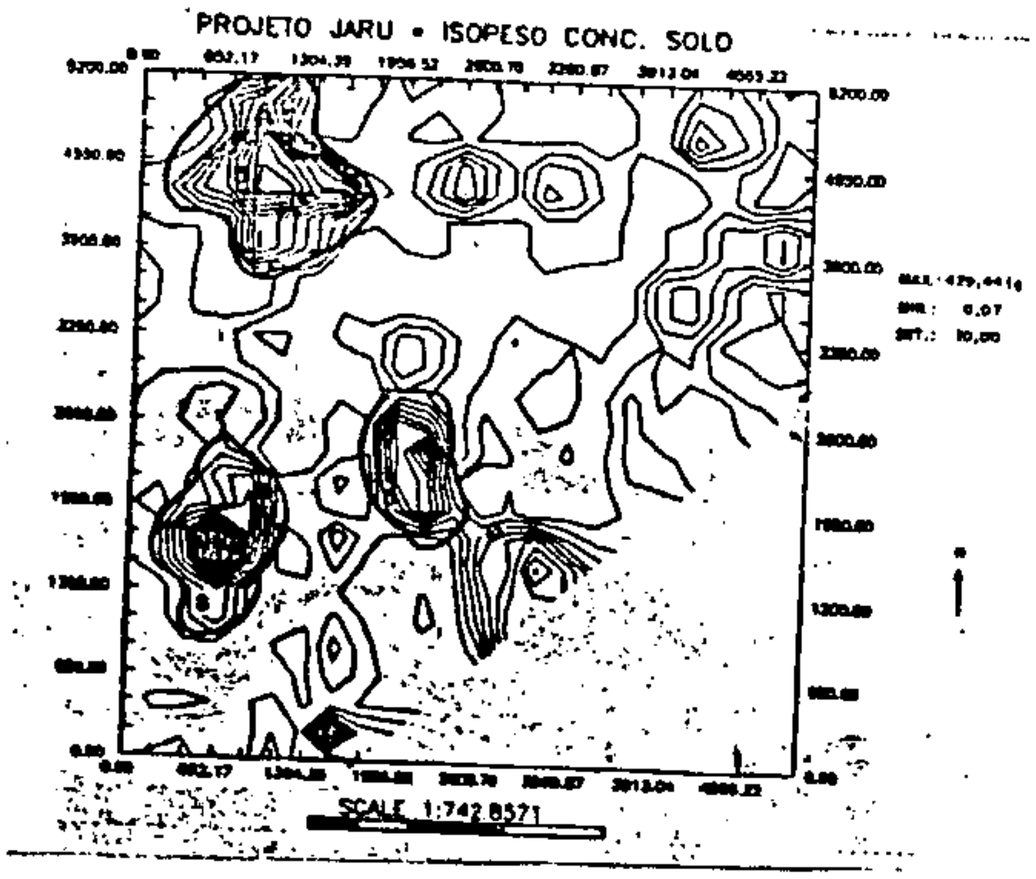
ASSINATURA: [signature]

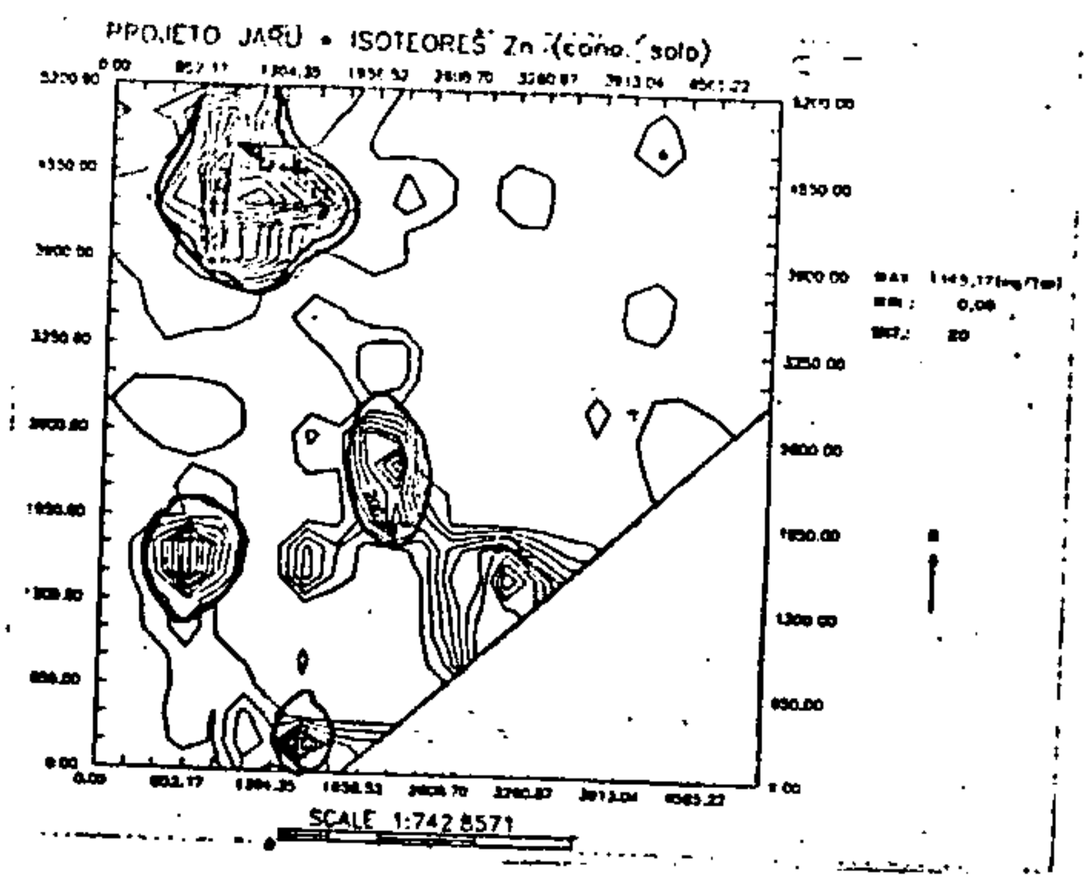
DATA:

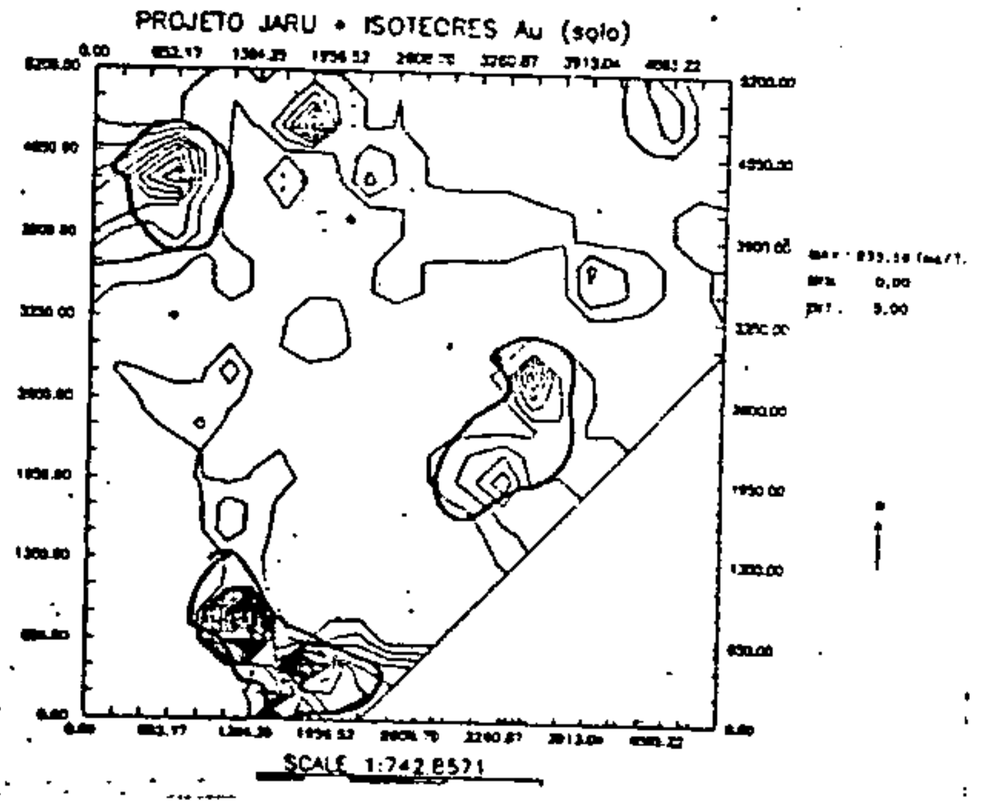
MINISTÉRIO DA INFRA-ESTRUTURA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
PROJETO RIO JARU











CURVAS DE ISOTEOR DE Au,Cu,Pb,Zn e ISOPESO, A PARTIR DE CONCENTRADOS DE SOLO EM MALHA DE 400 m X 50 m.

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/2

CPRM

PERF	Data	PERF /CONT	Data

Requisição 074/REPO/87 Lote nº 654/PV 79-80

Projeto RIO MACHADO cc. 2294.270

Cartão nº 28

Nº de Campo	Data		28/12		28/12		28/12		28/12		28/12		28/12	
	Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
	Elemento		PPM Cu		PPM Zn		PPM Co		PPM Ni		PPM Cr		PPM Mo	
	Analista		CHEM		CHEM		CHEM		CHEM		CHEM		CHEM	
	Código	1-8	61	10-11	63	19-20	66	28-29	67	37-38	71	46-47	18	55-56	04
	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
JR-S-02	KBD001		5		28		5		2		6	N	2	N	0,2
2	004	002	2		15	N	1	N	1	L	5				
1	006	003	3		6	N	1	N	1	L	5				
4	009	004	5		14		1		1	L	5				
1	010	005	1		3	N	1		1	N	5				
6	011	006	1		4		2	N	1	N	5				
1	012	007	25		61		4		1	L	5				
8	013	008	1		4	N	1	N	1	N	5				
3	014	009	3		12		2		1	L	5				
10	017	010	N 1		7	N	1	N	1	N	5				
1	018	011	5		33	N	1		2	N	5				
12	021	012	13		98		26		11		24				
1	022	013	3		14		1		1	L	5				
14	025	014	N 1		4	N	1	N	1	N	5				
15	026	015	3		46		1		1	N	5				
16	027	016	2		19		1	N	1	L	5				
17	029	017	3		17		2	N	1						
18	030	018	3		22		2	N	1						
19	031	019	3		27		1		1	↓	↓				
20	033	020	1		5	N	1	N	1	L	5				
21	036	021	6		45		7		4		34				
22	037	022	4		22		9		6		68				
23	038	023	3		24		2		2		34				
24	↓ 039	↓ 024	3		18		4		1		16	↓	↓	↓	↓
JR-S-14	KBD025		1		6	N	1		1	L	5	N	2	N	0,2

OBS Abertura: Cu, Zn, Co, Ni, Mo - após ataque com HF - HNO_3

L menor que o valor registrado — Dentro do esperado
G maior que o valor registrado — Promissor perdido
N não detectado — Incerteza inaceitável
N interferência

OD. 388

NF 7330 0211 8070

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

PERF	Data	PERF./CONF	Data

Requisição: 074/REPO/87 Lote nº 684/PV 79-80

Projeto: RIO MACHADO cc. 2294.270 Cartão nº 28

Nº de Campo			Data	28/12	28/12	28/12	28/12			
			Método	AA	AA-G	AA-G	EIE			
			Elemento	Au	As	Sb	F			
			Analista	Romulo			Josiane			
			Código	1-2 10	10-11 58	19-20 41	28-29 43	37-38	46-47	55-56
			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
JR-S-02		KB0001		N 0,02	1,2	0,6	100			
	04		002		N 0,5	N 0,5	< 50			
	06		003		N 0,5					
	09		004		< 0,5					
	10		005		0,6					
	11		006		0,6		< 50			
	12		007		1,1		90			
	13		008		0,6		< 50			
	14		009		< 0,5		55			
	17		010		1,1		< 50			
	18		011		0,8	N 0,5	60			
	21		012		3,0	0,7	125			
	22		013		1,2	< 0,5	60			
	25		014		< 0,5	< 0,5	< 50			
	26		015	N 0,02	N 0,5	N 0,5	< 50			
	27		016	< 1,3	< 0,5	< 0,5	< 50			
	29		017	N 0,02	< 0,5	N 0,5	70			
	30		018		N 0,5	< 0,5	< 50			
	31		019		N 0,5	< 0,5				
	33		020		< 0,5	< 0,5				
	35		021		< 0,5	< 0,5				
	37		022		1,2	0,5				
	38		023		0,5	0,5				
	39		024		< 0,5	N 0,5				
JR-S-44		KB0025		N 0,02	N 0,5	< 0,5	< 50			

OBS: Abertura:
Au - HBr e Br2
As, Sb - água régia
F - fusão c/ Na_2CO_3 e KNO_3

< menor que o valor registrado — Não solicitado
> maior que o valor registrado — Amostra perdida
N não detectado — Amostra insuficiente
I Interferência

C.P.I.

Região [illegible] 557/PV Lote nº [illegible] TS-00

Projeto DIO MADUREIRA - D.C 2254.620

Cartão nº 26

| | | |

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PEDI	Data	PERFURAÇÃO	Data

Requisição 077/PEPO/67 — Lote nº 657/PV — TS-80

Projeto RIO MACHADO - c.c 2294.610 — Cartão nº 29

Nº do Campo		Data	26/02	26/02	26/02	26/02			
		Método	AA	AA	AA-G	AA-G			
		Elemento	Pb	Pb	Pb	Pb			
		Analista	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
		Código	1-4 18	10-11 10	18-20 58	28-29 41	37-38	46-47	55-56
2294		Nº do Lab 71 – 78	5	4-5	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
J6-E-01		KS3750	N	2	N	0,02	N	0,5	L	0,5						
2	03	681	N	2			N	0,5	L	0,5						
3	05	682	N	2			N	0,5		0,5						
4	06	683	L	2				3,0		0,5						
5	07	684	L	2				3,3	L	0,5						
6	10	685	N	2				2,1		0,5						
7	07	686						3,1	L	0,5						
8	15	687					N	0,5	L	0,5						
9	16	688	A	A			N	0,5		0,7						
10	19	689	N	2			N	0,5	L	0,5						
1	23	690		2				6,9		3,8						
2	24	691	L	2			N	0,5		0,8						
3	28	692	N	2				1,3		0,5						
4	29	693	L	2				4,9		0,5						
5	31	694						3,2		0,5						
6	32	695	A	A				0,7	L	0,5						
7	34	696	L	2				2,9		0,5						
8	35	697	N	2				3,4	L	0,5						
9	38	698		1			L	0,5		0,5						
20	42	KS939	A	A				12,9		0,5						
21	42	KS0147	N	2				5,2	L	0,5						
22	43	148		4				15,2	N	0,5						
23	45	149	N	2				0,5	N	0,5						
24	48	150	N	2	A	A		1,2	N	0,5						
25	J7-E-07	KS151	L	2	N	0,02		6,4		0,5						

Legenda: Ca = valor registrado; Co = valor registrado; Nd = não detectado; Ni = interferência; Ns = não solicitado; Pa = amostra parcial; Is = amostra insuficiente

NE 7530 021. P

ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

PERT	Data	PERT/COST	Data

Recuinção: C77/REPO/87 — Lote nº 657/PV — 75-80

Projeto: RIO MACHADO - c.c 2294.610 — Cartão nº 26

Nº do Campo	Data	26/02	26/02	26/02	26/02	26/02	26/02	26/02
	Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	Elemento	Pb	Zn	Cu	Mn	Co	Ni	Cr
	Analista	Joseane	Joseane	Joseane	Joseane	Joseane	Joseane	Joseane
	Código	1-L 61	10-11 62	19-20 63	28-29 04	37-38 66	46-47 67	55-56 71
2294	Nº do Lab 71 – 75	3 4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54	57 58-63
JR-R-40	KB0102	9	24	60	N 0,2	4	N 1	6
JR-R-05	KB0153	4	24	24	N 0,2	5	26	56

Obs.

L = Valor que o valor registrado
G = Valor que o valor registrado
B = Nível detectado
I = Interferência

E = Não calculado
F = Amostra perdida
I = Amostra insuficiente

CPRM

NE 7250 DIN A 4

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

PFMF Data	PENF/CONF Data

Requisição 077/REPO/87 Lote nº 657/PV 79-80

Projeto RIO MACIAMBU - c.c 2254.610 Cartão nº 28

Nº de Campo	Data		26/02	26/02	26/02			
	Método		AA	AA	AA-G	AA-G		
	Elemento		PPM Au	PPM Au	PPM Au	PPM Au		
	Analista		ANA LUCIA	ANA LUCIA	ANA LUCIA	ANA LUCIA		
	Código	1-1	18	10-11 10	19-20 58	29-29 41	37-38	46-47
2254	Nº do Lab 71 – 76	2	4-9	12 13-18	21 22-27	30 31-36	39 40-45	48 49-54
JR-R-40	KE0152		2	< 0,02	1,5	0,5		
JR-R-39	KE0153	<	2	< 0,02	0,5	0,5		

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

PRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

Requisição: _____ Lote nº _____ 79-80

Projeto: 2365 Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo (BATEIA)	Nº de Lab 71-78	Mineral Código	pesos (gramos) TOTAL 1-2 58		QUARTEADO 10-11 59		CONCENTRADO 19-20 60		Magnetita 28-29 01		Hematita 37-38 02		Ilmenita 46-47 03		Limonita 55-56 04		SEQ
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2365-RB-01	KBD-887	S	52,0					100		15		03		85		01	1
	02	888	S	17,0					100		15		15		85			2
3	03	889	S	20,0					90		01				85		01	3
	04	890	S	4,5					40						85			4
5	05	891	S	4,0					30		01				85			5
	06	892	S	12,0					100		03		01		85			6
7	07	893	S	24,0					80		01				85		01	7
	08	894	S	3,5					95						85			8
9	09	895	S	29,0					100		01				85			9
	10	896	S	44,0					100		01				85			10
11	11	897	S	30,5					100		01				85			11
	12	898	S	14,0					90						85			12
	13	899	S	51,5					100		01		01		85			13
	14	900	S	73,0					100		01		01		85		01	14
15	15	901	S	33,5					100		01				85		01	15
	16	902	S	44,0					100				01		85			16
17	17	903	S	82,5					100		01				85			17
	18	904	S	104,0					100		01		01		85			18
19	" " 19	" 905	S	38,0					60						60		03	19
20	2365-RB-20	KBD-906	S	19,0					95		01				85			20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6ª e 7ª dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Indice de Perdas

DATA: / JUL / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [x] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

quisição: _____ Lote nº _____

jeto: 2365

de	Mineral	Wolframita		Zircão		óxido de Fe		Estanho		Pirocênio		Granada		Leucoxênio		SEQ
	Código	1-3 07		10-11 13		19-20 57		28-29 40		37-38 30		46-47 29		55-56 48		
mpo	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	
B-01	KBP-887		01		01											1
02	888				01		03		01							2
03	889				01		01				01					3
04	890				01		01									4
05	891				01		01		01				03			5
06	892				01		01		01				01		01	6
07	893				03		01		01		01		01			7
08	894				01											8
09	895				01				01		01					9
10	896				01											10
11	897				01											11
12	898				01		01								01	12
13	899				01		01		01							13
14	900				01		01		01							14
15	901				01		01		01		01		01			15
16	902				01		01		01							16
17	903				01		01				01		01			17
18	904				01				01		01					18
19	905				40		01		01							19
B-20	KBP 906				03		01		01							20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

PRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2365

E	Nº de Campo "BATEIA"	Mineral Código	Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 58	3	4-9	QUARTEADO 10-11 59	12	13-18	CONCENTRADO 19-20 * 60	21	22-27	Magnetita 28-29 01	30	31-36	Hematita 37-38 02	39	40-45	Ilmenita 46-47 03	48	49-54	Limonita 55-56 04	57	58-63	SEQ
	2365-RB-21		RBC-907			46,0						100			01			01			85				1
		22	908			42,0						100									85				2
		23	909			25,0						100									85				3
		24	910			21,0						100									85				4
		25	911			24,0						100									85				5
		26	912			5,0						40									85				6
		27	913			20,0						100			01			01			85			01	7
		29	914			28,5						90			01			01			85			01	8
9		30	915			1,5						90									85				9
10		31	916			17,0						90			01			01			85				10
11		32	917			25,0						100			01			01			85			01	11
12		33	918			4,0						40									85				12
13		34	919			41,0						85									85				13
14		35	920			7,0						100			01						85				14
15		36	921			67,0						100			15			15			60				15
16		37	922			4,0						20									85				16
17		40	923			8,0						90						01			85				17
18		41	924			8,0						100			01						85				18
19		42	925			67,0						95			01			01			85				19
20	2365-RB-43		LBC-926			33,0						95									85				20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6ª e 7ª dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de peneiras

DATA: /JUL/77

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Aquisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

Campo	Mineral	Zircão		óxido Fe		Estaurolita		Piroxênio		Granada		Lenscoxênio Anfibólio			
	Código	1-3	13	10-11	57	19-20	40	28-29	30	37-38	29	46-47	41	55-56	31
	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
5-RB-21	KBO-907		01		01		01				01				01
22	908		01				01								
23	909		01										01		
24	910		01		01				01						
25	911		01												
26	912		15				01		01						
27	913		01		01		01								01
29	914		01		01								01		
30	915		03				01		01						
31	916		01		01										
32	917		03		01		01		01						01
33	918		01		01				01		01				
34	919		01		01						01		01		01
35	920		01						01						
36	921		01		01				01						
37	922		01		01								01		
40	923		01		01										
41	924		01		01		01				01				
42	925		01								01				
5-RB-43	KBO-926		03		01		01		01						01

SEQ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [x] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	Rutilo 1-3 10		Turmalina 10-11 33		Topazio 19-20 28		Ouro 28-29 18		Epidoto 37-38 38		Cassiterita 46-47 05		Wolframita 55-56 07		SEQ
		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
5-RB-21	RBC- 907		01													1
22	908				01						01					2
23	909								01							3
24	910				01		01									4
25	911		01				01		01				03			5
26	912		01													6
27	913															7
29	914				01						01					8
30	915		01		01											9
31	916		01		01										01	10
32	917										01					11
33	918								-							12
34	919		01		01											13
35	920				01		01									14
36	921				01						01					15
37	922															16
45	923								01							17
41	924															18
42	925								01		01					19
5-RB-43	RBC- 926		01						01							20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: _____ Lote nº _____ 79-80

Projeto: 2365 Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	pesos (gramas) TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO		Magnetita		Hematita		Ilmenita		Leucoxênio		SEQ
		Código	1-2	58	10-11	59	19-20 *	60	28-29	01	37-38	02	46-47	03	55-56	04	
	BATEIA	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	
1	2365-RB-43A	K60-927		6,0				70				01		85			1
2	44	928		9,0				100		01				85			2
3	45	929		8,0				80		40		03		40			3
4	46	930		25,0				80		01		01		85		01	4
5	47	931		80,0				100						85			5
6	48	932		6,0				100						85			6
7	49	933		8,0				100		01		01		85			7
8	50	934		38,0				100		01				85			8
9	52	935		44,0				80		40		15		40		01	9
10	53	936		10,0				100						85			10
11	56	937		113,0				100		01		01		85			11
12	57	938		13,0				100				01		85			12
13	58	939		19,0				85						85			13
14	59	940		169,0				90						85	-		14
15	60	941		77,0				100		01				85		01	15
16	61	942		65,0				100						85			16
17	62	943		62,0				95						85			17
18	65	944		27,5				95						60			18
19	CC	945		38,0				100						85			19
20	2365-RB-67	K60-946		13,0				100						85			20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Indicador	6ª e 7ª dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de Resíduos

DATA: / JUL / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONT.	Data
		—	

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	Zircão		Óxido Fe		Estanho		Pirocênio		Granada		Leucoxênio		Anfibólio		SEQ
	Código	1-3	13	10-11	57	19-20	40	28-29	30	37-38	29	46-47	91	55-56	31	
	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	
2365-RB-434	KBC-927		01		01						01					1
44	928		01		01											2
45	929		01		15		01		01		01					3
46	930		01		01						01		01		01	4
47	931				01											5
48	932		01												01	6
49	933		01		01											7
50	934		01		01		01		01		01					8
52	935		01		15											9
53	936		01													10
56	937		01		01				01							11
57	938		01		01		01									12
58	939		03		01				01						01	13
59	940		01		01		01									14
60	941		01		01								01			15
61	942		01		01				01							16
62	943		01				01									17
65	944		15				03		01		40				01	18
66	945		01				01		01							19
2365-67	KBC-946		01								01					20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral / Código	Rutilo 1-3: 10		Turmalina 10-11: 33		Topázio 19-20: 28		Ouro 28-29: 18		Epidoto 37-38: 38		46-47		55-56		SEQ
	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	
5-CB-43A	KBO- 927		01		01											1
44	928							OL	01							2
45	929							OK	01							3
46	930															4
47	931										01					5
48	932		01													6
49	933				01											7
50	934		01													8
52	935										01					9
53	936						01									10
56	937										01					11
57	938															12
58	939		01													13
59	940						01				01					14
60	941										01					15
61	942				01											16
62	943				01		01									17
65	944										01					18
66	v 945															19
5-RB-67	KBO- 946				01						01					20

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

P R M

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº.42

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral	pesos (gramas)						magnetita		hematita		ilmenita		limonita		SEQ
	Código	TOTAL 1-2 58		QUARTEADO 10-11 59		CONCENTRADO 19-20 * 60		28-29 01		37-38 02		46-47 03		55-56 04		
"BATEIA"	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	
2365-RR-68	KBD-947		16,0				80						85			1
69	948		9,0				100						85			2
72	949		11,0				80		01				85		01	3
73	950		50,0				95						85			4
-RR-74	951		47,0				100						85			5
SS-02	952		13,0				100		15		15		60		01	6
12	953		35,0				90						85			7
19	954		16,0				95						85			8
21	955		73,0				100		01		01		85			9
23	956		134,0				100						85			10
24	957		94,0				100						85		01	11
29	958		33,0				100						60		01	12
30	959		6,0				50						60		03	13
36	960		14,0				5						85			14
38	961		63,0				100						85		01	15
39	962		7,5				95						85			16
40	963		11,0				90						85			17
44	964		14,0				100						85			18
46	965		27,0				100						85			19
2365-RR-47	KBD-966		44,0				100						85			20

QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

* = Índice de Razões

DATA: / Jul / 88

ANALISTA: _____

SEQ			

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [ ] QUALITATIVA (%)
- [X] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

79-80

Cartão nº 42

Aquisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2365

de Campo	Mineral / Código	Rutilo 10		Turmalina 33		Topázio 28		Ouro 18		Epídoto 38						SEQ
		1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
	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	
EB-6X	KBD-947		01		01				1							1
69	948		01		01		01		(01)		01					2
72	949										01					3
73	950															4
8-74	951										01					5
5-02	952															6
12	953		01						(01)		01					7
19	954										01					8
21	955															9
23	956										01					10
24	957															11
28	958															12
30	959															13
36	960															14
38	961				01											15
39	962															16
40	963															17
44	964															18
46	965										01					19
55-47	KBS-966								(01)		01					20

I.P.R.M.

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data
—			

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____ Cartão nº 42

Projeto: 2365

Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	Rutilo 1-3 10		Turmalina 10-11 33		Topazio 19-20 28		Ouro 28-29 18		Epidoto 37-38 38		46-47		55-56		SEQ
		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
0365-SS-51	LBR- 967								(01)		01					1
53	968															2
54	969		01													3
55	970		01		01		01				01					4
56	971															5
57	972															6
58	973										01					7
59	974						01									8
60	975				01											9
-SS-05	976															10
SS-BB-G	KBR- 977		01		01				(01)		01					11
																12
																13
																14
																15
																16
																17
																18
																19
																20