

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS  
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

162.4

PROJETO RIO MADEIRA

DNPM's Nºs 880.036, 880.037 E 880.038

*rel  
3321*

RELATÓRIO DA FASE DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

TEXTO E ANEXOS

JANEIRO/89

MME - DNPM  
PROTOCOLIZADO NO  
9º DISTRITO *RT*  
DATA: *19/01/1989*



*Souo. Renovação  
Res*

## Í N D I C E

	Pag.
APRESENTAÇÃO	
1 - INTRODUÇÃO .....	01
2 - SITUAÇÃO LEGAL .....	01
3 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO .....	02
4 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS .....	02
5 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	03
6 - GEOLOGIA REGIONAL .....	04
7 - GEOLOGIA LOCAL .....	05
7.1 - Granitos Rondonianos .....	05
7.2 - Quaternário pleistocênico-holocênico (Qph).	06
7.3 - Quaternário laterítico-concrecionário (Qlc)	06
7.4 - Quaternário holocênico (Qh) .....	06
8 - TRABALHOS REALIZADOS .....	07
8.1 - Dados Físicos de Produção .....	08
8.2 - Fotointerpretação .....	08
8.3 - Mapeamento Geológico .....	08
8.4 - Prospeção Aluvionar .....	08
9 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	09
10- PLANO DE PESQUISA PARA A 2ª FASE .....	10
10.1 - Trabalhos de Infraestrutura e Apoio .....	10
10.2 - Levantamento Topográfico .....	10
10.3 - Prospeção Geoquímica de Detalhe .....	11
10.4 - Levantamento Geofísico .....	11

10.5 - Sondagem de Detalhe .....	11
10.6 - Escavações .....	12
10.7 - Análise de Laboratório .....	12
10.8 - Estudos de Beneficiamento .....	12
10.9 - Integração de Dados e Relatório Final ....	12
10.10- Coordenação e Supervisão Técnica .....	13
10.11- Prazo de Execução .....	13
10.12- Previsão Orçamentária .....	13
11 - BIBLIOGRAFIA .....	14

#### ANEXOS

- Mapa Geológico
- Mapa de Ocorrência Mineral
- Mapa de Estações
- Análises

## 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 DNEM's nºs 880.036/84, 880.037/84 e 880.038/84, publicados no D.O.U. no dia 21.03.86, 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 Porto Velho, 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 2295/86, 2297/86 e 2298/86, contendo a metodologia seguida e os resultados dos trabalhos executados.

## 1 - INTRODUÇÃO

As notícias sobre a presença de mineralizações auríferas nas aluviões do rio Madeira provém desde o final da década de 70, quando inúmeros garimpeiros se instalaram no leito do rio, e passaram a extrair ouro através de processos rudimentares. Hoje, porém, a produção é efetivada com a utilização de potentes dragas, e se tornou uma das maiores do País. Isto levou a CPRM a requerer algumas áreas para a avaliação do potencial mineral da região em foco.

Desta forma foram requeridas 03 (três) áreas num total de 10.748,280 hectares, com processos junto ao X DNPM de nºs 880.036, 880.037 e 880.038, situadas às margens direita e esquerda do rio Madeira, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

## 2 - SITUAÇÃO LEGAL

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM protocolizou no Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, 03 (três) pedidos de pesquisa que apresentam a seguinte situação legal:

ÁREA Nº	DNPM Nº	ALVARÁ Nº	ALVARÁ D.O.U	SUBS. REQUERIDA	ÁREA (ha)
Y RO-05/84	880.036	2297	21.03.86	TUNGSTÊNIO	3.340,690
Y RO-06/84	880.037	2298	21.03.86	TUNGSTÊNIO	3.633,370
Y RO-07/84	880.038	2295	21.03.86	TUNGSTÊNIO	3.774,220

### 3 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As áreas localizam-se às margens direita e esquerda do rio Madeira, nas proximidades da cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia. Estão inseridas na folha SC.20-V-B-V, na escala 1:100.000.

O acesso é feito por via fluvial, utilizando-se o rio Madeira, navegável em qualquer época do ano, assim como por via terrestre através das BR-364 e 319, além de estradas vicinais, partindo-se da cidade de Porto Velho.

### 4 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

As áreas requeridas apresentam relevo peniplanizado, constituído pelos terraços aluviais, que formam grandes falésias, em trecho do rio que representa o limite do craton do Guaporé com a bacia Amazônica.

A região é caracterizada por dois períodos de climas bastante distintos: o chuvoso ou "inverno", que ocorre nos meses de novembro a abril e o seco ou "verão" que engloba os meses de maio a outubro.

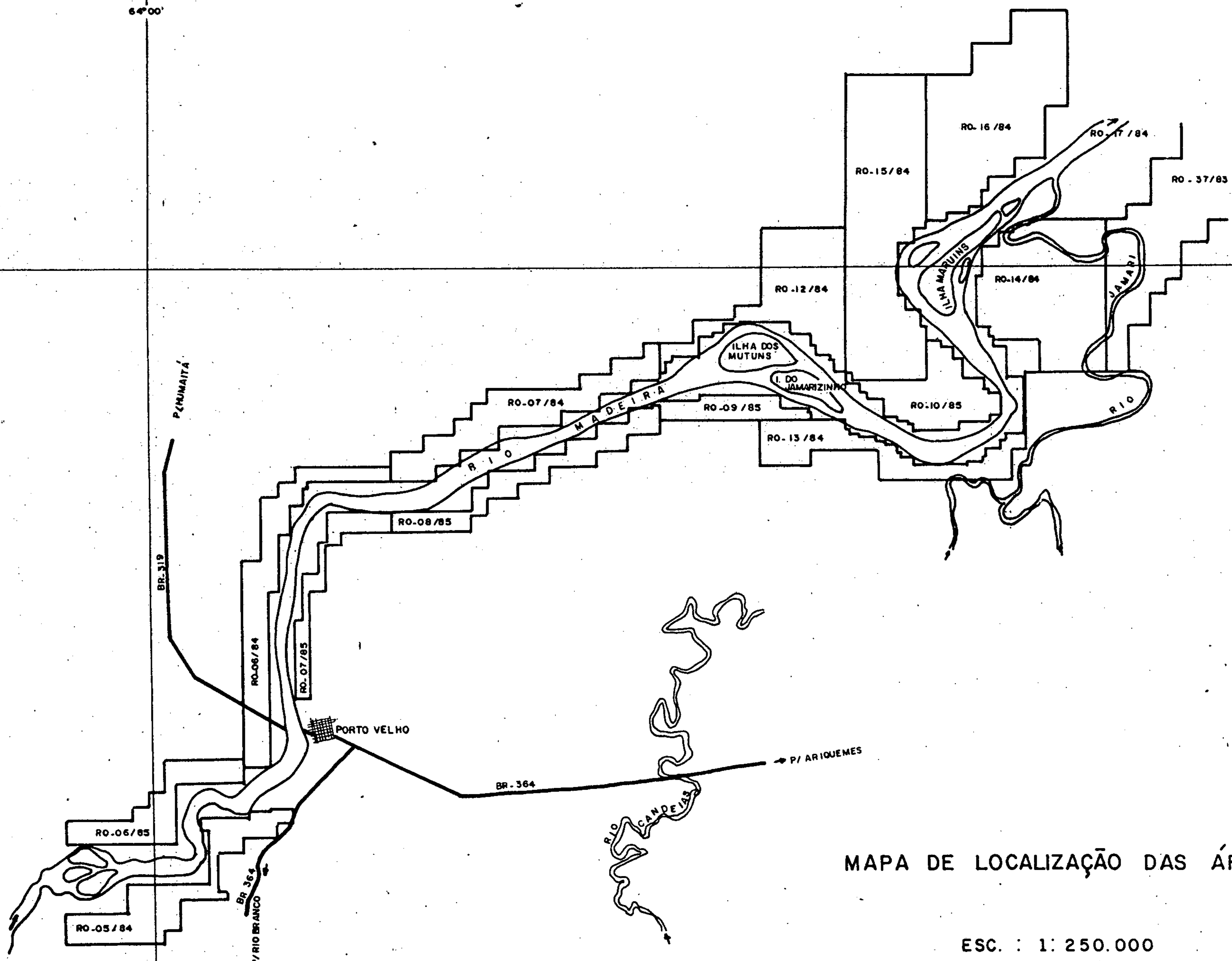
Com base no Atlas climatológico do Brasil, a pluviosidade se enquadra naquelas áreas onde se verifica o maior índice de precipitação do Brasil, cujo total anual situa-se em torno de 2.000 mm a 2.750 mm e condicionada principalmente aos meses constituintes do período chuvoso.

O clima da região é quente e úmido, classificado segundo Koppen (1948) como do tipo Am. O alto índice de umidade relativa atinge uma média anual de 80%.

A variação térmica é praticamente inexistente,

64°00'

F.30



# MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS

ESC. : 1:250.000

sendo a temperatura média anual de 24°C, determinada pelas médias das máximas de 32°C, e mínimas de 22°C. Nos meses de maio a agosto podem haver quedas bruscas na temperatura por período de curta duração, chamadas regionalmente de "fria gens". Esse fenômeno é provocado pelos ventos frios provenientes da cordilheira Andina e sul do País.

## 5 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A região do Estado de Rondônia, abrangida pelo vale do rio Madeira, entre a cidade de Porto Velho e a localidade de Calama foi a que menos se desenvolveu nestes últimos dez anos, face a péssima qualidade de seu solo e a falta de estradas. O grande desenvolvimento de Rondônia se deu ao longo da BR-364 (Porto Velho - Vilhena) por se tratar de uma área de terras de boa fertilidade. Foi para esta região que as atenções governamentais se voltaram, criando um grande número de projetos de colonização.

No trecho do rio Madeira situado nas proximidades de Porto Velho, onde estão inseridas as áreas requeridas, as maiores e mais importantes atividades econômicas desenvolvidas são a pesca e a garimpagem de ouro no leito do rio.

Os garimpeiros atraídos pelo ouro tem causado grandes problemas, principalmente de ordem social, para o Estado. Estes homens buscam a todo custo, no ouro, a realização do sonho de uma vida materialmente melhor. Os garimpeiros embrenham-se completamente nessa aventura levando com eles sua força, coragem perseverança, as vezes desprezando até outras oportunidades de trabalho mais estáveis, tudo isso



com o objetivo maior de conseguir o enriquecimento rápido.

A atividade pesqueira, por falta de apoio governamental, também sofre sérios problemas. Nesta atividade persistem apenas aquelas tradicionais pescadores do rio Madeira, sem nenhuma infra-estrutura, que com a venda de seu produto conseguem apenas sobreviver. Apesar do grande potencial pesqueiro do rio Madeira esta atividade não recebe a devida atenção dos órgãos governamentais e permanece em ritmo artesanal, sem nenhum incentivo e progresso.

## 6 - GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente são encontradas rochas das seguintes unidades estratigráficas, segundo LEAL, J.W.L. et alii (1978), no levantamento da Folha Porto Velho "Projeto RADAMBRASIL":

- Complexo Xingu - constitui associação de metamorfitos posicionados no Arqueano/Proterozóico Inferior, representados predominantemente por gnaisses, migmatitos, anfibolitos, granitos anatóticos, granulitos e charnockitos, a florando nas proximidades das áreas requeridas.

- Alcalinas do Teotônio - esta unidade lito-estratigráfica está relacionada ao expressivo magmatismo básico-ultrabásico do Proterozóico Superior, que representa a mais importante ativação tectono-magnética que afetou o Craton Amazônico nesta época. Aflora no leito do rio Madeira com forma circular, sustentando a cachoeira do Teotônio, nas proximidades da área RO-05/84, estando representada por sienitos, monzonitos e granitos alcalinos.

- Granitos Rondonianos - granitos, granófiros

e microgranitos intrusivos e subvulcânicos geralmente mine-  
ralizados a estanho, posicionados no Proterozóico Superior.  
Afloram no leito e margens do rio Madeira próximo às áreas  
RO-05/84 e RO-06/84.

- Formação Solimões - espessa e sedimentação  
plio-pleistocênica representada por arenitos, siltitos, argi-  
litos interdigitados, conglomerados ocasionais e níveis de  
linhito.

- Sedimentos Holocênicos - representados por  
cascalhos, areias, siltes e argilas inconsolidados, bastan-  
te frequentes no leito e margens dos rios maiores.

## 7 - GEOLOGIA LOCAL

Durante os trabalhos de mapeamento geológico  
do Projeto Rio Madeira, foram individualizadas 04 (quatro)  
unidades lito-estratigráficas, a saber: Granitos Rondonia-  
nos - (granitos anorogênicos), Quaternário pleistocênico-  
holocênico-Qph (sedimentos argilo-arenosos com níveis conglo-  
meráticos de coloração variegada), Quaternário laterítico  
concrecionário - Qlc (lateritas compactas) e Quaternário ho-  
locênico - Qh (aluviões recentes).

### 7.1 - Granitos Rondonianos

Posicionado por LEAL, J.W.L. et alii (op.cit),  
no Proterozóico Superior, aflora no leito do rio Madeira,  
sustentando a ilha e cachoeira de Santo Antonio a montante  
da cidade de Porto Velho, estendendo-se para as margens di-  
reita e esquerda daquele rio, cobrindo parte da área RO-05/  
84. Texturalmente, variam de microgranito a granitos grossei-

ros, predominando entretanto, o termo equigranular médio e porfirítico, cor rósea a róseo avermelhada, isotrópicos, compostos mineralogicamente de k-feldspato (microperitita e microclina), plagioclásio (oligoclásio-andesina), quartzo, hornblenda e biotita.

#### 7.2 - Quaternário pleistocênico-holocênico (Qph)

Nesta unidade estão incluídos os sedimentos argilo-arenosos com níveis conglomeráticos de coloração variegada, aflorando em todas as áreas mapeadas. Este pacote pode atingir até mais de cinquenta metros, conforme constataçã o em alguns poços para água na cidade de Porto Velho. No perfil predominam os sedimentos de natureza argilosa, com níveis concrecionários, com cores variando do vermelho ao cinza, com tons amarelados. As areias ocorrem sob a forma de lentes no pacote argiloso e com granulometria fina a grosseira, com níveis conglomeráticos, cor creme e amarelada, apresentando frequentemente estratificação cruzada.

#### 7.3 - Quaternário laterítico-concrecionário (Qlc)

Sobre as unidades subjacentes das áreas trabalhadas, é comum o aparecimento de pequenos morrotes, alongados ou arredondados, que se destacam na monótona topografia regional. Estes morrotes são sustentados por sedimentos lateríticos, com estruturas nodular, cavernosa e colunar, bastante compactos, apresentando frequentemente em sua composição minerais como hematita, goethita e gibsita.

#### 7.4 - Quaternário holocênico (Qh)

São enquadrados nesta unidade os depósitos se  
dimentares inconsolidados, que ocorrem principalmente ao  
longo do rio Madeira e pequenos igarapés da área. Resultam  
dos processos de intemperismo atuantes sobre as rochas mais  
antigas e depositados nas calhas e margens daquele rio e iga  
rapés, constituindo planícies de inundação, que em termos  
quantitativos varia em função do relevo e da potência do  
curso d'água. Economicamente constitui-se na principal unida  
de das áreas, pois a ela estão relacionadas as mineraliza  
ções de ouro do rio Madeira.

Nesta unidade distingue-se dois domínios - o  
primeiro representado pelos sedimentos que ocupam o leito a  
tual formando as praias e o outro refere-se aos terraços an  
tigos.

Os sedimentos atuais apresentam característi  
cas extremamente variáveis, que estão condicionadas à paleo  
topografia do embasamento cristalino e a gradação lateral do  
rio. Estruturalmente são representados pelas praias recentes  
que comportam os sedimentos do leito ativo, e vão se deposi  
tando progressivamente, dando origem aos depósitos do tipo  
barra em pontal e barra de canal. São constituídos predomi  
nantemente de areia média a grossa, onde constata-se a pre  
sença de quartzo (70%) fragmento de rocha (20%), feldspato  
(8%) e minerais pesados tais como magnetita, ilmenita, tur  
malina e ouro (2%).

Os terraços antigos ocorrem, principalmente ao  
longo do rio Madeira, constituindo "bolsões", as vezes mine  
ralizados, que são basicamente produtos de erosão fluvial e  
do encaixamento do talvegue.

### 8.1 - Dados Físicos de Produção

Os dados físicos de produção deste Projeto estão sumarizados na Tabela I.

### 8.2 - Fotointerpretação

A fotointerpretação geológica das áreas foi efetuada utilizando-se as fotografias aéreas nas escalas 1:70.000 e 1:100.000 e mosaicos semi-controlados de radar ampliados na escala 1:250.000 para 1:100.000. Toda essa documentação fotográfica foi utilizada para complementar as informações das cartas planimétricas do D.S.G. na escala 1:100.000. Tudo isso teve como finalidade adensar a base planimétrica e delimitar os principais traços e feições geológicas no sentido de melhor executar os trabalhos de campo.

### 8.3 - Mapeamento Geológico

O mapeamento geológico das áreas de pesquisa foi efetuado na escala de 1:100.000, através do estudo, a nível de detalhe, de todos os aspectos geo-estruturais que compõem a geologia local.

Face a existência de uma abundante cobertura vegetal, desenvolvimento acentuado dos horizontes do solo e relativa escassez de afloramentos na região, o estudo foi efetuado através de perfis geológico ao longo do rio Madeira, sempre direcionado no sentido de checar todas as feições morfológicas, estruturais e sedimentares selecionadas durante a fase de fotointerpretação geológica.

### 8.4 - Prospecção Aluvionar

TABELA I - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

CONSULTA BIBLIOGRÁFICA	TRABALHOS CONSULTADOS: 10
FOTOINTERPRETAÇÃO PRELIMINAR	ha: 30.000,000
MAPEAMENTO GEOLÓGICO	ha: 10.748,280

TRABALHOS DE INFRAESTRUTURA E APOIO

ABERTURA DE PICADAS	km abertos: 45		
PERCURSO	carro	barco	a pé
DESLOCAMENTO	900	1.200	0
TRABALHO CAMPO	0	90	45
T O T A L	900	1.290	45

AMOSTRAGEM

AFLORAMENTOS DESCRITOS	AMOSTRAS ROCHA COLETADAS	CONCENTRADOS DE BATEIA	AMOSTRAS ANALISADAS
05	06	26	37

TIPOS DE ANÁLISES

ANÁLISES	ROCHA	CONCENTRADO BATEIA
ESPECTOGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA	07	34
ABSORÇÃO ATÔMICA	07	-
QUÍMICA	04	-
T O T A L	18	34

Concomitantemente aos trabalhos de mapeamento geológico foi efetuada a prospecção aluvionar, através da obtenção de amostragens de sedimentos e de concentrados de bateia obtida dos leitos ativos dos igarapés e dos barrancos do rio Madeira.

Em cada amostragem foi obtido um concentrado de bateia proveniente do tratamento de aproximadamente 20 litros de material coletado. O concentrado foi enviado ao laboratório para análise com vistas a determinação de minerais portadores da substância requerida.

#### 9 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os trabalhos realizados nesta fase de Prospecção Preliminar, conforme o Plano Único de Pesquisa para as áreas correspondentes aos DNPM's nºs 880.036/84, 880.037/84 e 880.038/84, levaram aos resultados mencionados neste relatório e podem ser avaliados e analisados, em linhas gerais, conforme as seguintes conclusões:

- As análises mineralógicas dos concentrados de bateia constataram a presença de ouro no horizonte cascalhífero com teores considerados animadores. Com isso fica reforçada a recomendação de se prosseguir com a pesquisa nas áreas, principalmente através de sondagem de detalhe, visto que os trabalhos realizados até agora tiveram como objetivo uma avaliação preliminar das mineralizações e abrangem uma pequena porção das áreas.
- A presença do ouro nos terraços pesquisados justifica o prosseguimento dos trabalhos de

pesquisa sob o ponto de vista técnico e econômico, conforme mostra o Plano de Pesquisa para a 2ª etapa.

- O projeto de pesquisa para esta segunda fase se mantém a característica do Projeto Pioneiro, apresentado no Plano Único de Pesquisa, cujas perspectivas econômicas se preservam em função dos resultados obtidos, requerendo por outro lado a aplicação adequada de recursos técnicos e operacionais.

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

Considerando-se que os trabalhos da primeira fase do projeto não foram suficientes para definir o potencial mineralógico das áreas, conforme mencionado no capítulo anterior, faz-se necessário a execução da pesquisa de detalhe nas áreas pré-selecionadas nesta primeira fase de pesquisa e em outras que poderão surgir com a conclusão dos resultados analíticos visando o dimensionamento de jazimentos minerais, o cálculo de reserva, etc.

### 10.1 - Trabalhos de Infraestrutura e Apoio

Essa atividade obedecerá o mesmo esquema montado para a primeira etapa. Estão programados os serviços de abertura de picadas e vias de acesso, inclusive para o deslocamento das sondas e manutenção de um acampamento dentro da área do projeto.

### 10.2 - 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.

### 10.3 - Prospecção Geoquímica de Detalhe

Será procedida uma prospecção geoquímica detalhada, com amostragem de solo e/ou sedimento de corrente segundo uma malha de 500 x 100 m ou na dependência dos resultados obtidos, de 250 x 50 m.

### 10.4 - Levantamento Geofísico

Nos alvos geoquímicos julgados mais promissores serão efetuados trabalhos de geofísica terrestre com vistas a auxiliar na definição de possíveis horizontes mineralizados.

### 10.5 - Sondagem de Detalhe

Os alvos resultantes da prospecção geoquímica e geofísica de detalhe terão suas áreas investigadas segundo uma malha de sondagens suficientemente fechada para possibilitar o cálculo de reservas.

Torna-se bastante difícil efetuar previsão da área a ser sondada e, conseqüentemente, o número de furos a ser executados. Assim a programação desta etapa tem um caráter assaz maleável. Para efeito de previsão, estimamos pelo menos 90 (noventa) furos (30 para cada área) com uma profundidade média de 20 metros, perfazendo um total de

1.800 metros a serem perfurados.

#### 10.6 - Escavações

Esta etapa constará na abertura de poços, trincheiras e canaletas nas áreas mineralizadas, que aliados aos trabalhos de sondagens apoiarão na avaliação de possíveis jazimentos auríferos.

#### 10.7 - Análise de Laboratório

As amostras resultantes da prospecção geoquímica, das escavações, bem como os testemunhos de sondagem serão analisadas no laboratório da CPRM, no Rio de Janeiro, visando a determinação de ouro. Para efeito de cálculo estima-se em 1.800 amostras (600 em cada área) a serem analisadas.

#### 10.8 - Ensaio de Beneficiamento

Nesta fase será feito testes de concentração e beneficiamento do minério, utilizando-se aqueles equipamentos mais adequados. Já é sabido que o ouro do rio Madeira é muito fino, possuindo um hábito lamelar, o que dificulta sobremaneira a sua recuperação. As minúsculas palhetas de ouro chegam a flutuar na água. Para definir o melhor método de lavra, serão efetuados também ensaios de beneficiamento de minério, no laboratório do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) da CPRM, no Rio de Janeiro.

#### 10.9 - Integração de Dados e Relatório Final

Concluídas as etapas previstas nesta pesquisa de detalhe será apresentado um relatório circunstanciado,

no qual constarão todos os trabalhos de pesquisa executados e os resultados obtidos, abrangendo ainda, o cálculo das reservas, exequibilidade da lavra, etc., conforme prescreve o Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração.

#### 10.10 - 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.

#### 10.11 - Prazo de Execução

O prazo de execução desse projeto será de 3 anos, com início a partir da data de publicação da renovação do Alvará de Pesquisa no D.O.U.

#### 10.12 - Previsão Orçamentária

A previsão orçamentária para execução dessa fase de pesquisa de detalhe foi calculada com base nos custos vigentes em janeiro/89 e está sumarizada na Tabela II.

  
Elcio Rodrigues  
Geólogo  
CREA 29019 - D 5.ª Região

PROJETO RIO MADEIRA - FASE DE PESQUISA DE DETALHE

ÁREAS RO-05/84, RO-06/84 E RO-07/84

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

TABELA II

TRIMESTRE ATIVIDADES	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													65.000.000,00
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO													28.000.000,00
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA													60.000.000,00
PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA/ALUVIONAR													25.000.000,00
ESCAVAÇÕES													22.000.000,00
SONDAGENS													140.000.000,00
ANÁLISES													20.000.000,00
ENSAIOS BENEFICIAMENTO													8.000.000,00
RELATÓRIO FINAL													10.000.000,00
<b>TOTAL</b>													<b>Cz\$ 378.000.000,00</b>

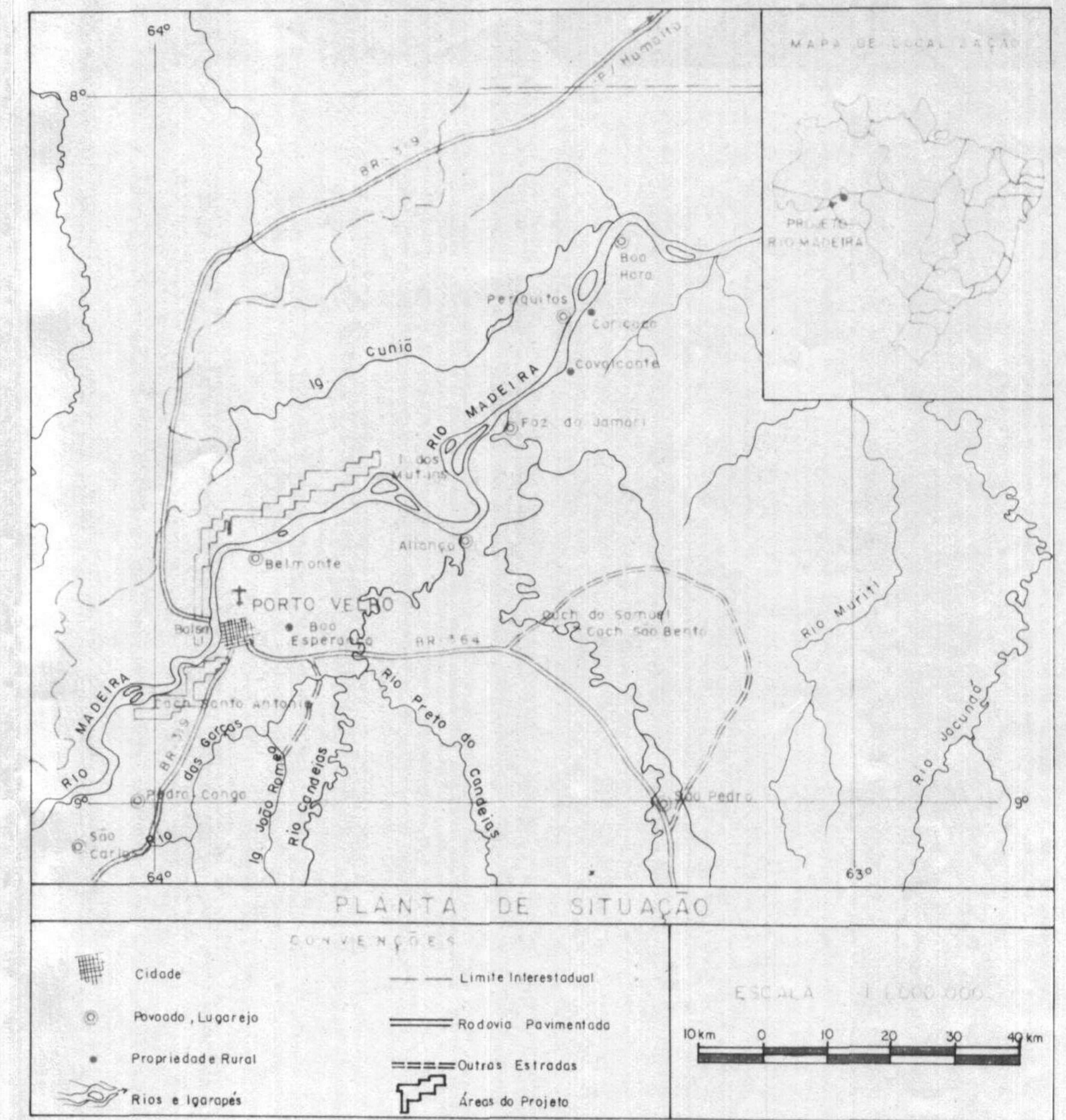
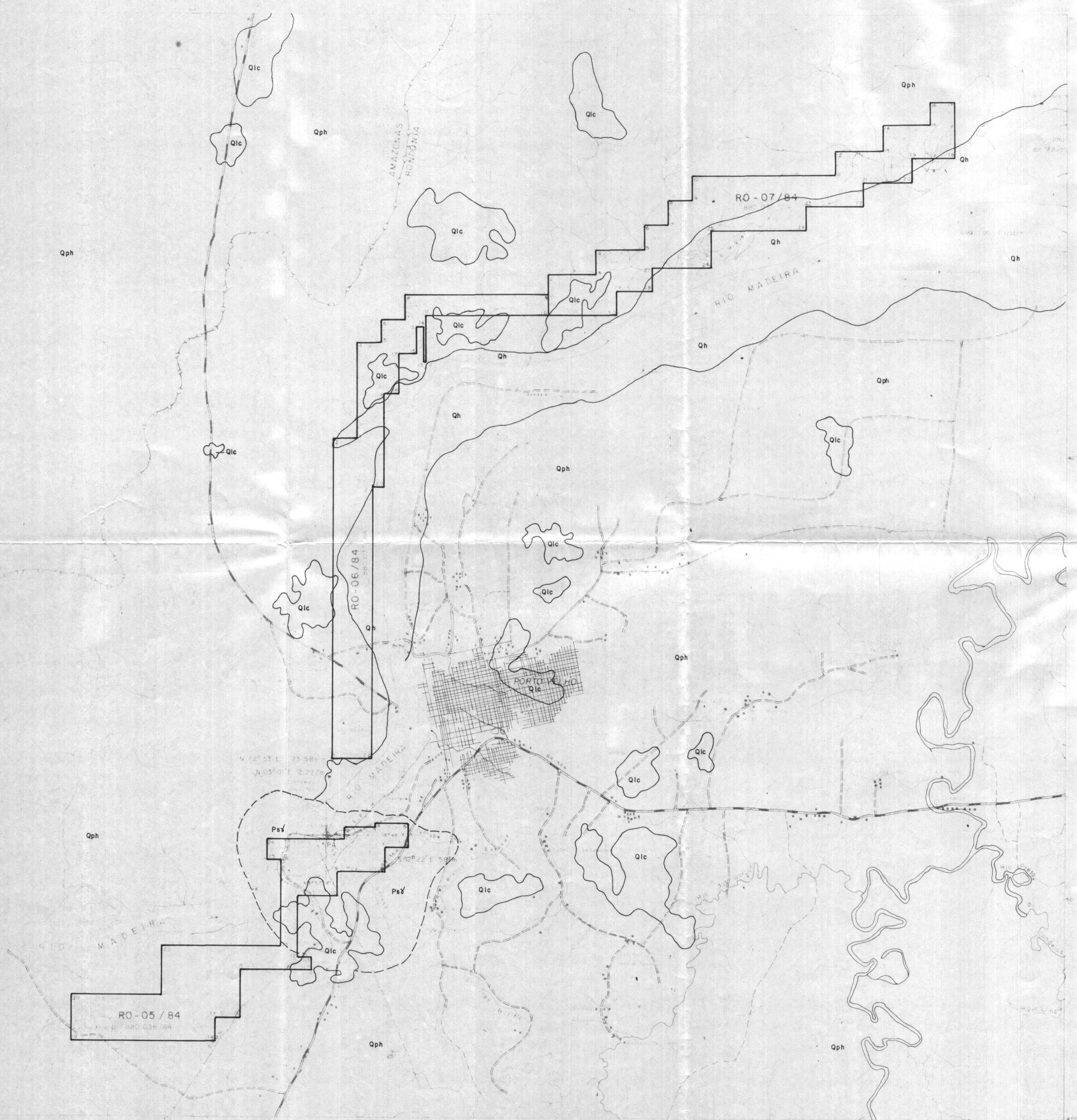
11 - BIBLIOGRAFIA

- 01 - ACKERMANN, F.L. - O Ouro na Amazônia - Belém, DNPM 5º Distrito - 1972.
- 02 - ADAMY, Amilcar - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais. Folha SC.20 - Porto Velho. Escala 1:1.000.000 Porto Velho, DNPM/CPRM, 1984, 57 p.
- 03 - ANDRADE, A.P. et alii - A Contagem de Pintas na Prospeção de Ouro - Uma análise Comparativa com Métodos Convencionais. Anais XXXII Congresso Brasileiro de Geologia, Salvador - BA, v.5.1821-1823, 1982.
- 04 - ARAÚJO, J.A. Simões - Relatório de Acompanhamento e Observações das Atividades de Lavra Experimental Desenvolvidas em 1983 na Área do rio Madeira, 1984 63 p. il.
- 05 - BATISTA, Ivo Hermes et alii - Projeto Estudo de Garimpos Brasileiros - Reserva Garimpeira do rio Madeira. Relatório Anual Porto Velho, DNPM/CPRM, 1982 - 26 p. il.
- 06 - FIGUEIREDO, B.R. et alii - Em busca de Ouro - Coord. Nac. dos Geólogos - CONAGE, Ed. Marco Zero, 1984.
- 07 - LEAL, José W.L. et alii - Geologia In: Brasil. DNPM: Projeto RADAMBRASIL - Folha SC.20-Porto Velho Rio de Janeiro, 1978-663 p. il (Levantamento de Recursos Naturais, 16) p. 17 - 184.
- 08 - PEREIRA, Luiz Antônio da Costa et alii - Projeto Ouro e Gemas. Reserva Garimpeira do rio Madeira. Relatório Anual. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1987 21 p. il.
- 09 - SUGUIO, K e BIGARELLA, J.J. - Ambiente Fluvial - Ambientes de Sedimentação, sua Interpretação e Importância

tância. Ed. Univ. Fed. PR. Ass. Def. Educ. Amb., Curitiba, 1979.

10 - YAMADA, E.H. - Método de Sondagem em Aluviões-PLANFAP/  
DNPM/IBRAM. AGID, julho/1982.

MAPA GEOLÓGICO



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

**PROJETO RIO MADEIRA**  
 C.C 2267

**MAPA GEOLÓGICO**

**CONVENÇÕES**

**QUATERNÁRIO**

Qh

Aluvios Recentes

Qlc

Lateritos Compactos

Qph

Sedimentos argilo-arenosos de cor variegada

**PROTEROZÓICO SUPERIOR**

Psγ

Granitos Rondonianos-granitos anorogênicos

Contato Definido

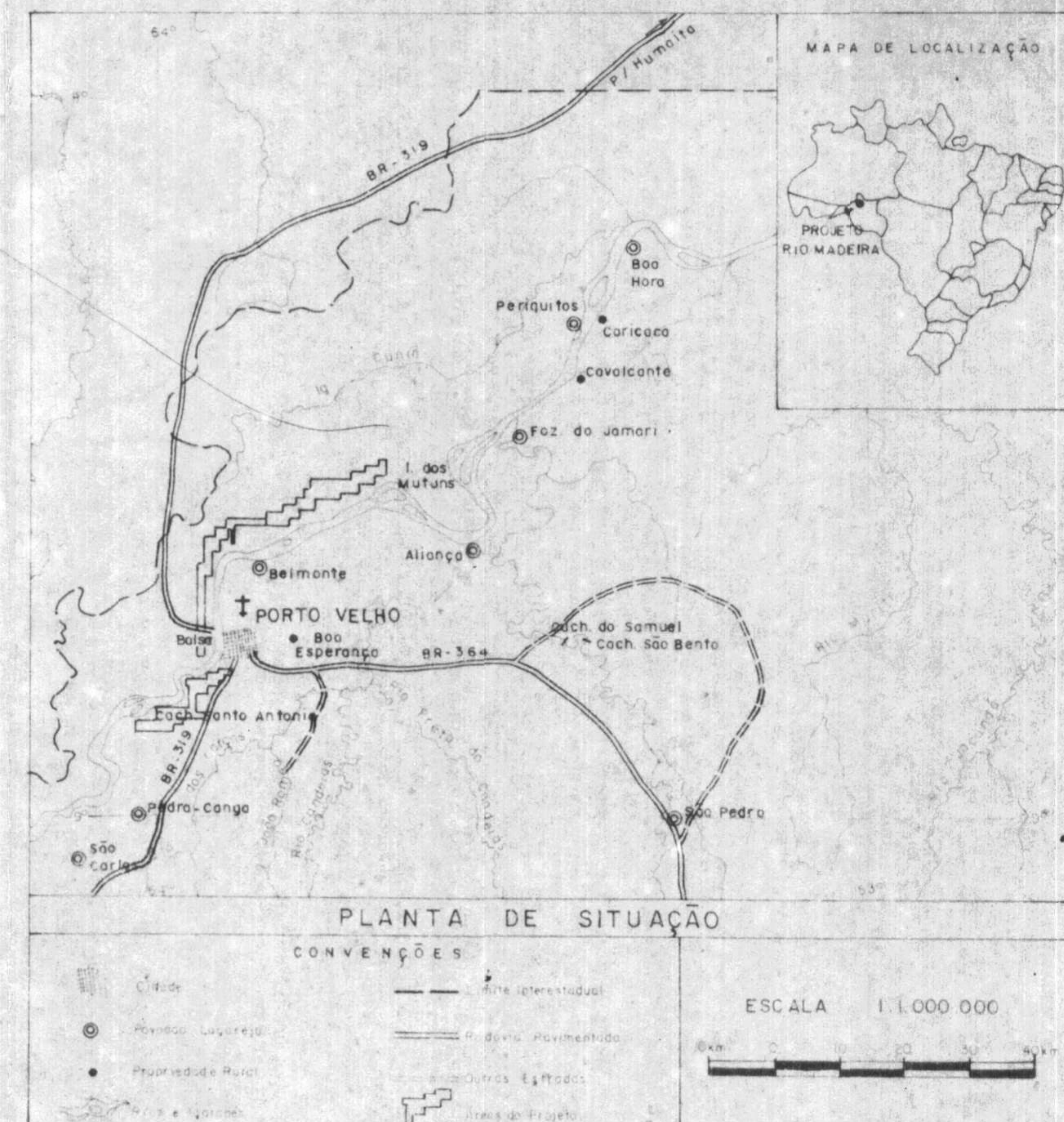
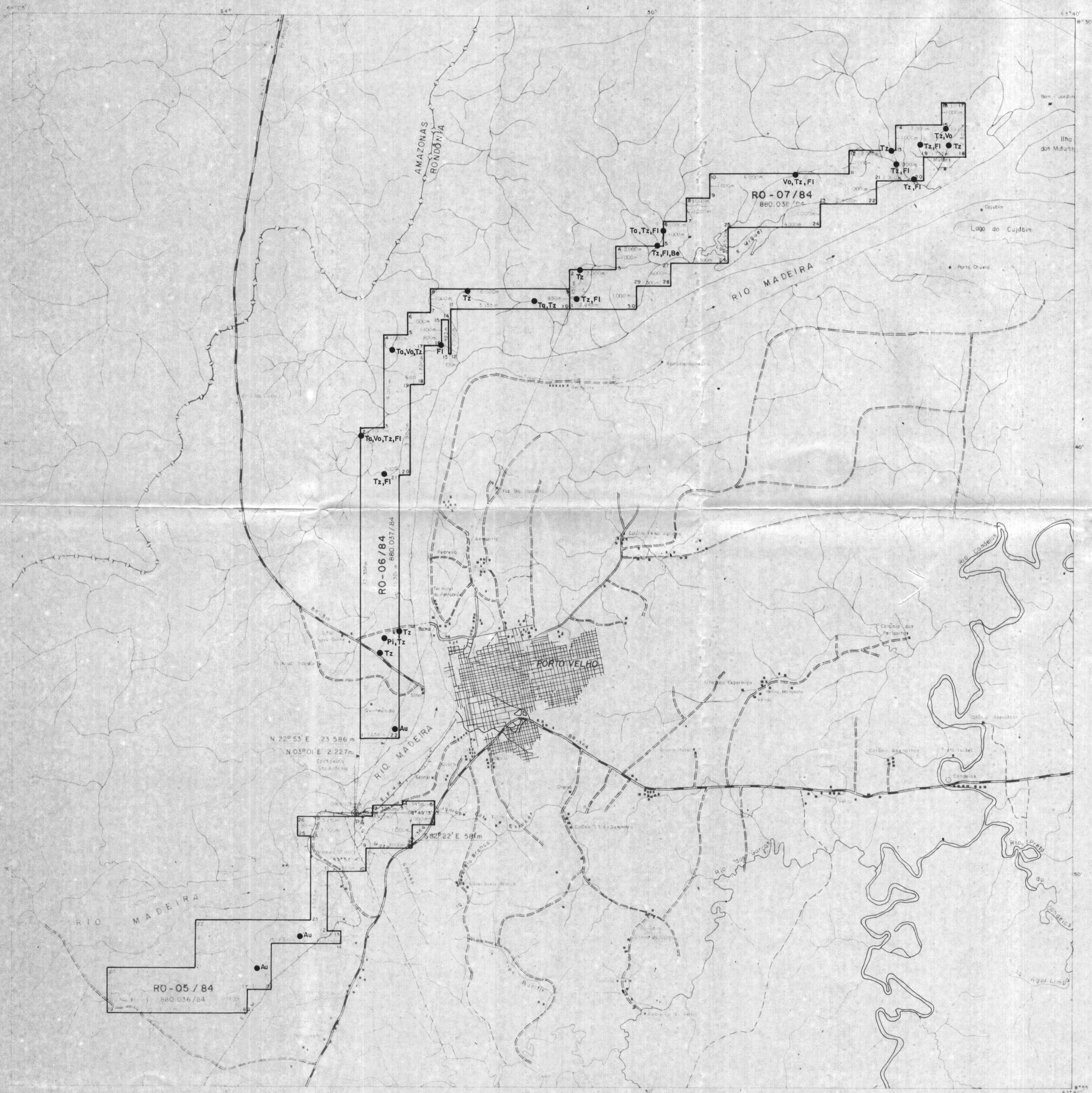
Contato Aproximado

- Rodovias Pavimentadas
- Estradas Secundárias
- Limite Interestadual
- Caminho ou varadouro
- Cidade
- Vila, lugarejo
- Fazenda, Povoador
- Rios e Igarapés

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	RONDONIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
TUNGSTENIO		10.748,28 ha.	1:100.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
		 <b>Elcio Rodrigues</b> Geólogo CREA 28019 - D S - Rondonia		



MAPA DE OCORRÊNCIA MINERAL



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

**PROJETO RIO MADEIRA**  
 C.C 2267

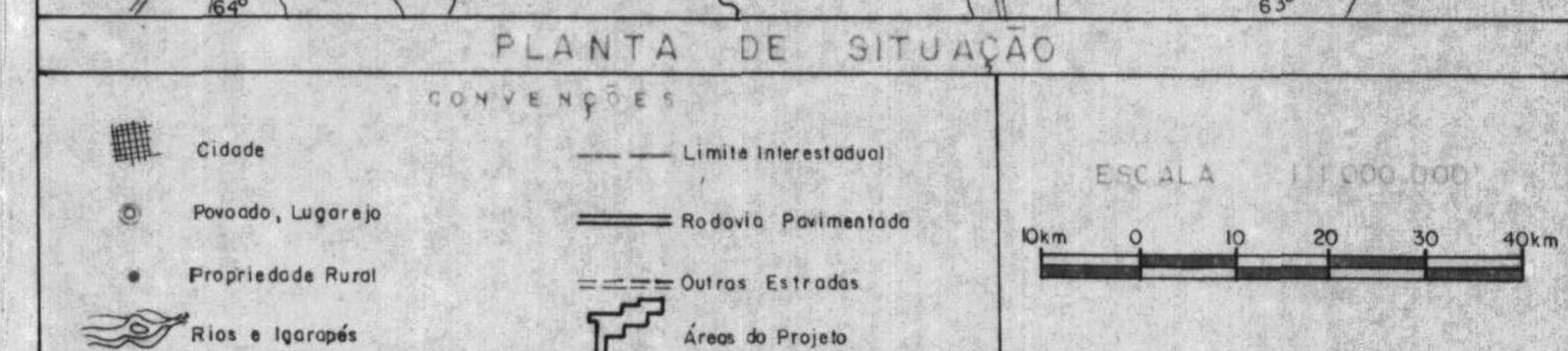
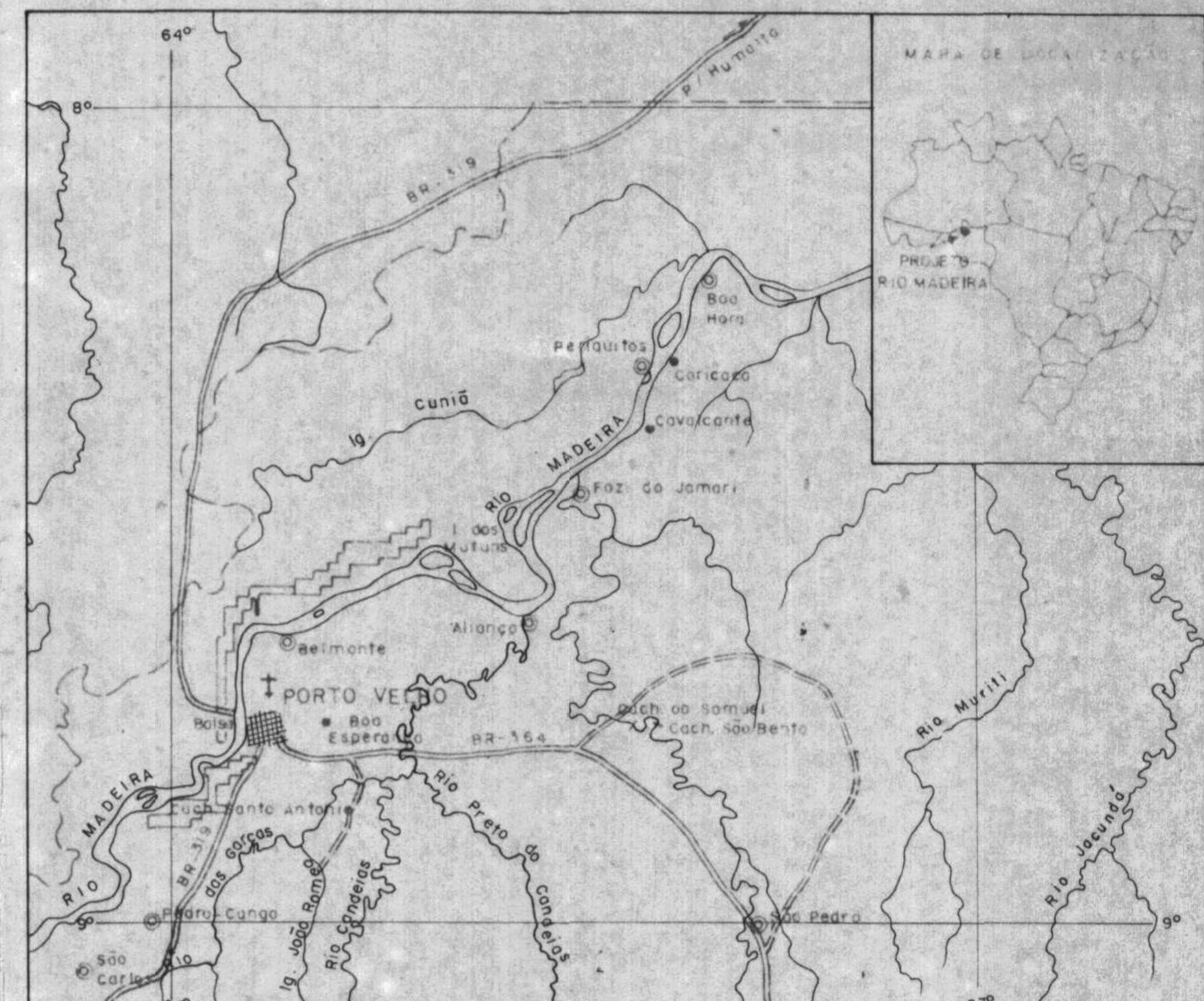
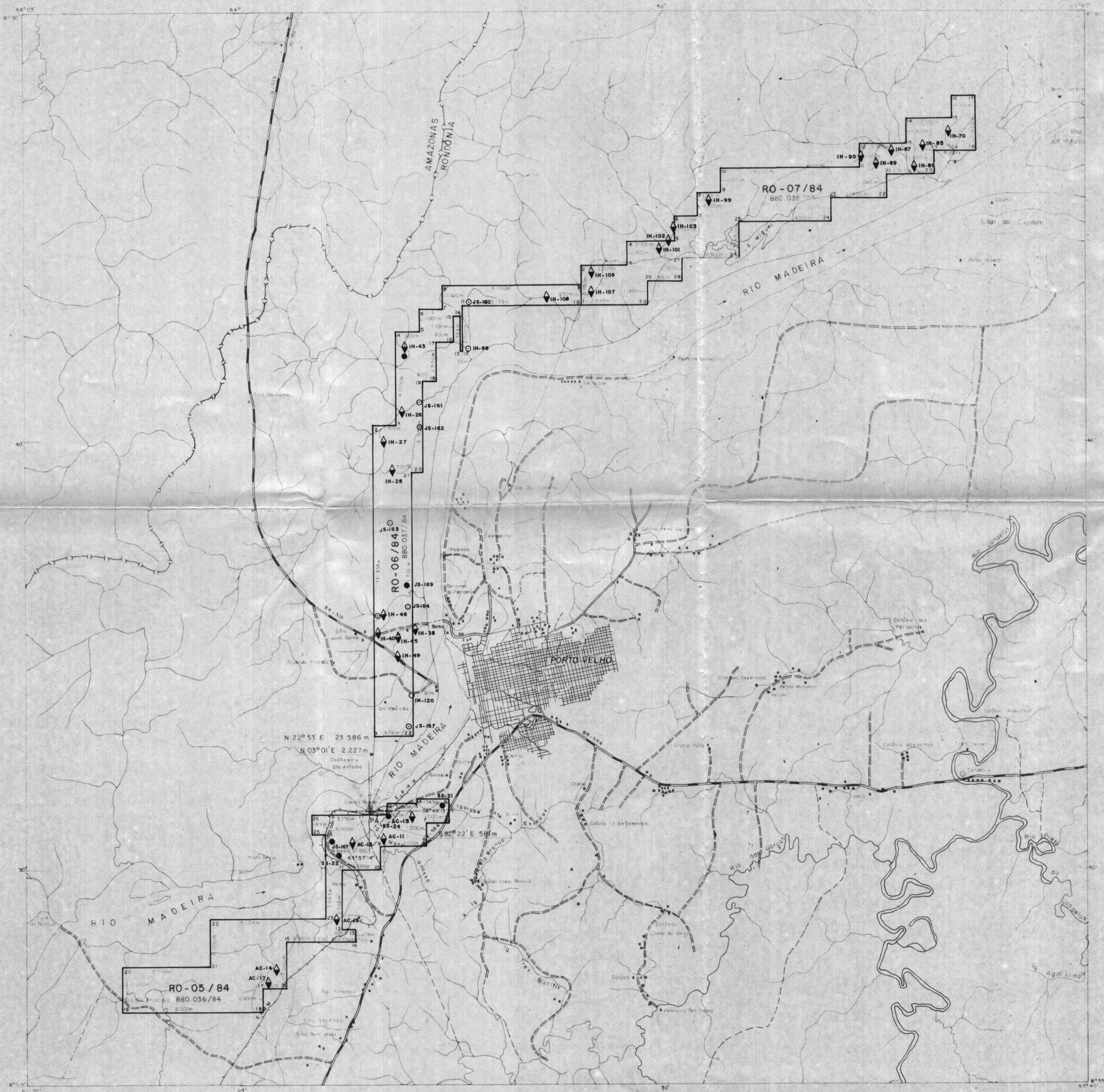
**MAPA DE OCORRÊNCIAS MINERAIS**  
 CONVENÇÕES

- Ocorrência mineral
- Au - Ouro, Be - Berilo, Fl - Fluorita
- Pi - Pirita, Ta - Tantalita, Tz - Topázio
- Vo - Volframita.

- Rios e Igarapés
- Rodovias Pavimentadas
- Estradas Secundárias
- Limite Interestadual
- Caminho ou varadouro
- Cidade
- Vila, lugarejo
- Fazenda, Povoado

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	RONDONIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
TUNGSTENIO		10.748,28 ha	1:100.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		 Elio Rodrigues Geólogo CREA 39019 - D 8ª Região		

MAPA DE ESTAÇÕES



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

PROJETO RIO MADEIRA  
 C.C 2267

MAPA DE ESTAÇÕES  
 CONVENÇÕES

- ◆ Concentrado de bateia analisado
- Estação com afloramento decrito
- Afloramento com amostra de rocha analisada
- ~ Rios e Igarapés
- == Rodovias Pavimentadas
- === Estradas Secundárias
- - - Limite Interestadual
- - - Caminho ou varadouro
- Cidade
- Vila, lugarejo
- Fazenda, Povoador

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	PORTO VELHO	RONDONIA
PESQUISA DE TUNGSTENIO		ÁREA	ESCALA	
REQUERENTE		10.748,28 ha.	1:100.000	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
		 Geólogo CREA 2201 - D 5ª Região		

ANÁLISES



RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: \_\_\_\_\_ Lotenº \_\_\_\_\_  
 Projeto: \_\_\_\_\_ Cartão nº \_\_\_\_\_

S E Q	Nº de Campo	Data														
		Método	A.A	A.A	A.A	A.A	SIE									
		Elemento	PPM Li	PPM Mo	PPM V	PPM Cr	PPM F									
		Analista														
		Código	1-2 36		10-11		19-20 95		28-29 98		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 - 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-46	48	49-54	57	58-63
1	JS-R-167	KBB 969	32	N	5	20	N	50	7.200							
2	SS-R-022A	KBB 080	20	N	5	20	N	50	2.100							
3	SS-R-022B	KBB 081	39	N	5	20	N	50	2.100							
4	SS-R-024A	KBB 084	27	N	5	20	N	50	1.500							
5	SS-R-024B	KBB 085	10	N	5	20	N	50	1.800							
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado  
 C = maior que o valor registrado  
 N = não detectado  
 B = não solicitado  
 P = amostra perdida  
 I = amostra insuficiente



# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: \_\_\_\_\_

Lote nº \_\_\_\_\_

Projeto: \_\_\_\_\_

Cartão nº \_\_\_\_\_

S	E	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista	Código	Nº de Lab		71 - 78						
			1-2	3-9	10-11	12	13-18	19-20			21	22-27		28-29	30	31-36	37-38	39	40-45
					A.A	A.A	PPM	PPM		31									
					A.A	A.A	PPM	PPM		32									
					A.A	A.A	PPM	PPM		33									
					A.A	A.A	PPM	PPM		26									
					A.A	A.A	PPM	PPM		35									
					A.A	A.A	PPM	PPM		15									
					A.A	A.A	PPM	PPM		25									
1		SS-R-167	KBB 969	M	5	20	45	5	5	620	95								
2		SS-R-22A	KBB 080		5	60	30	5	5	360	90								
3		SS-R-22B	KBB 081		5	40	50	5	5	480	105								
4		SS-R-24A	KBB 084		5	50	40	5	5	380	100								
5		SS-R-24B	KBB 085		5	40	50	5	5	420	95								
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

OBS:

L = menor que o valor registrado  
 C = maior que o valor registrado  
 N = não detectado  
 B = não solicitado  
 P = amostra perdida  
 I = amostra insuficiente



# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: \_\_\_\_\_

Lote nº \_\_\_\_\_

Projeto: \_\_\_\_\_

Cartão nº \_\_\_\_\_

S E Q	Nº de Campo	Data											
		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab 71 - 78			
		A.A		A.A				1-2		3-9		10-11	
1	IH-R-43	KBD 630	N	0,02									
2	SS-R-169	KBD 640	II	0,03									
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

OBS:

L = menor que o valor registrado

C = maior que o valor registrado

N = não detectado

B = não solicitado

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente





ANALISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

REQUISICÃO: C P R M PROJETO:

LOTE Nº: FILME Nº:

S E O	(0,05) Fe %		(0,02) Mg %		(0,05) Ca %		(0,002) TL %		(10) Mn		(0,5) Ag		(200) As		(10) Au		(10) B		(20) Ba		Nº DE LABORATÓRIO			Nº DE CAMPO			S E O														
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80																	
1																																									
2																																									
3		20	L	0,02	L	0,05		0,3		150	N	0,5	N	200	N	10	N	10	N	20				09																	
4	B	20	L	0,02	L	0,05		0,2		70	N	0,5	N	200	N	10	N	10	L	70				09																	
5		01		0,1		0,5		0,1		300	N	0,5	N	200	N	10	L	10		300				09																	
6		01		0,15		0,2		0,15		300	N	0,5	N	200	N	10	L	10		300				09																	
7		01		0,1		0,5		0,1		150	N	0,5	N	200	N	10	L	10		300				09																	
8		0,1	L	0,02		0,15		0,005		20	N	0,5	N	200	N	10	L	10	L	300				09																	
9		1		0,2		1		0,15		500	N	0,5	N	200	N	10	L	10		700				09																	
10		3	L	0,02	L	0,05	G	1		1500	N	0,5	N	200	L	10	L	10		20			09																		
11		5	L	0,02	L	0,05	G	1		2000	N	0,5	N	200	N	10	N	10		20			09																		
12		5	L	0,02	L	0,05	G	1		5000	N	0,5	N	200	L	10	N	10		20			09																		
13		7		0,07	L	0,05	G	1		700	N	0,5	N	200	N	10	N	10	L	20			09																		
14		5	L	0,02	L	0,05	G	1		2000	N	0,5	N	200	N	10	N	10	L	20			09																		
15		3	L	0,02	L	0,05	G	1		1.500	N	0,5	N	200	N	10		10		20			09																		
16		3		0,7		1,5		0,2		1.500	N	0,5	N	200	N	10	N	10		500			09																		
17		5		0,03	L	0,05	G	1		500	N	0,5	N	200	N	10		100	L	20			09																		
18		3		0,03	L	0,05	G	1		700	N	0,5	N	200	N	10		50	L	20			09																		
19		5		0,03	L	0,05	G	1		700	N	0,5	N	200	N	10		200	L	20			09																		
20		7		0,03	L	0,05	G	1		500	N	0,5	N	200	N	10	L	10	L	20			09																		
21		2	L	0,02	L	0,05	G	1		300	N	0,5	N	200	N	10	L	70		20			09																		
22		3		0,02		0,05		1		1000	N	0,5	N	200	N	10	L	70		20			09																		
23		7		0,02		0,05		1		1000	N	0,5	N	200	N	10	L	15	L	20			09																		
24		7	L	0,02	L	0,05	G	1		1500	N	0,5	N	200	N	10	N	10		20			09																		

NOTA: Fe, Mg, Ca e T. estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

REQUISIÇÃO: .....  
 PROJETO: .....

LOTE Nº: .....  
 FILME Nº: .....

S E Q	(1)	(10)	(20)	(5)	(10)	(5)	(20)	(5)	(10)	(5)	Nº DE LABORATÓRIO			Nº DE CAMPO												
	BE	Bi	cd	Co	Cr	Cu	La	Mo	Nb	Ni	71-76	77-78	79-80													
1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70							
2																										
3	1	N	10	N	20		15	L	300	L	30	H	50	N	5	L	15		20	KBD 630		09			1H-R-043	
4	L	01	N	10	N	20		15		200		10	H	50	N	5	L	10	30	KBD 640		09			JS-R-169	
5	2		10	N	20	N	5	L	10		50		100	N	5		20	N	5	KBB 080		09			SS-R-022A	
5	5	N	10	N	20	N	5	L	10		30		70	N	5		10	N	5	KBB 081		09			SS-R-022B	
7	L	1	N	10	N	20	N	5	L	10	L	05		100		5	L	10	N	5	KBB 084		09		SS-R-024A	
8	L	1	N	10	N	20	N	5	L	10	L	05	N	20	N	5	L	10	N	5	KBB 085		09		SS-R-024B	
9	2	N	10	N	20		5	L	10	L	05		50	N	5	L	10		5	KBB 969		09			JS-R-167	
10	1	N	10	N	20	H	7		70		05		20	N	5		30	N	5	KAX 341		09			AC-B-011	
11	1	N	10	N	20	N	5	H	20	L	05		150	N	5		30	N	5	KAY 342		09			AC-B-012	
12	1	N	10	N	20	H	5		70		05		100	N	5		15		5	KAY 343		09			AC-B-013	
13	1	N	10	N	20		30	H	30	L	05		150	N	5		10		5	KAY 344		09			AC-B-014	
14	1	N	10	N	20	H	5		50		05		20	N	5		20	N	5	KAY 345		09			AC-B-015	
15	1	N	10	N	20	N	5	H	50	L	05		70	N	5		20	N	5	KAY 347		09			AC-B-017	
16	1	H	10	N	20		30		70		100		20	N	5		10		30	KAY 270		09			1H-R-120	
17	1	N	10	N	20		70	H	100	L	5		200	N	5		15		7	KAV 779		09			1H-B-26	
18	1	N	10	N	20	H	15		150	L	5		200	N	5		10	L	5	KAV 780		09			1H-B-77	
19	1	N	10	N	20	H	10		150	L	5		300	N	5		10	L	5	KAV 781		09			1H-B-28	
20	1	N	10	N	20	H	7	H	200	L	5		100	N	5		10	L	5	KAV 782		09			1H-B-38	
21	1	N	10	N	20	H	5		150		5		70	N	5		15	N	5	KAV 793		09			1H-B-39	
22	1	N	10	N	20	H	15		300		5		20		5		15	N	5	KAV 794		09			1H-B-40	
23	1	N	10	H	20		15		150		5		15		5		15		5	KAV 797		09			1H-B-43A	
24	1	N	10	H	20		20		100		5		15		5		15		5	KAV 798		09			1H-B-43B	

NOTA: Fe, Mg, Ca e T. estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1: 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.  
 MOO 303-19 fl.



PERF.	Date	PERF/CONF.	Date
-------	------	------------	------

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

CPRM REQUISIÇÃO

PROJETO:

LOTE Nº:

FILME Nº:

S E Q	(10) Pb		(100) Sb		(5) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(50) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			Nº DE CAMPO		S E Q	
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77-78	79-80				
1																											
2																											
3	L	20	N	100	L	30	N	10	N	100		200	N	50	H	30	N	200		500	KBD630		09				
4	L	15	N	100		50	N	10	N	100		200	N	50	H	20	N	200		500	KBD640		09			IH-R-043	
5		50	N	100	N	5	L	10		100	L	10	N	50		50	N	200	H	150	KBB080		09			SS-R-169	
6		30	N	100	N	5	L	10		100	L	10	N	50		30	N	200	H	150	KBB081		09			SS-R-022A	
7		30	N	100	N	5	L	10		100	N	10	N	50		30	N	200	H	70	KBB084		09			SS-R-022A	
8		30	N	100	N	5	L	10		100	N	10	N	50		20	N	200	L	10	KBB085		09			SS-R-024A	
9		30	N	100	L	5		10		150		10	N	50		50	N	200		150	KBB085		09			SS-R-024B	
10		30	N	100	H	50		100	N	100	N	50		50		300	N	200	G	1000	KBB969		09			SS-R-167	
11		70	N	100	H	50	G	1000	N	100	L	10	N	50		1000	N	200	G	1000	KAY341		09			AC-B-011	
12		50	N	100	H	50	G	1000	N	100	L	10	N	50		500	N	200	G	1000	KAY342		09			AC-B-012	
13		20	N	100	H	30		50	N	100		100	N	50		500	N	200		1000	KAY343		09			AC-B-013	
14		30	N	100	H	30	G	1000	N	100		20	N	50		300	H	200	L	1000	KAY344		09			AC-B-014	
15		70	N	100	H	50	G	1000	N	100		30	N	50		1000	N	200	G	1000	KAY345		09			AC-B-015	
16	L	10	N	100		15	N	10		1000		100	N	50		20	N	200		30	KAY347		09			AC-B-017	
17		10	N	100		20		70		100		100	N	50		150	H	200	G	1000	KAY270		09			IH-R-120	
18		10	N	100	H	30		20	N	100		100	N	50		150	N	200	G	1000	KAV779		09			IH-B-26	
19		10	N	100	H	30		70	N	100		70	N	50		300	N	200	G	1000	KAV780		09			IH-B-27	
20		10	N	100	H	7	H	30	N	100		150	N	50		70	N	200	G	1000	KAV781		09			IH-B-28	
21		10	N	100	H	10		30	H	100		70	N	50		100	N	200	G	1000	KAV792		09			IH-B-38	
22		30	N	100	H	15		1000		100		50	N	50		100	N	200	G	1000	KAV793		09			IH-B-39	
23		15	N	100	H	15		30		100		70	N	50		150	N	200	G	1000	KAV794		09			IH-B-40	
24		15	N	100	H	20		15		100		100	N	50		70	N	200	G	1000	KAV797		09			IH-B-43A	
																											IH-B-43B

NOTA Fe, Mg, Ca e T, estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1:0.7:0.5:0.2:0.15:0.1 etc. Os limites inferiores de detecção estão entre parênteses.



REQUISIÇÃO: .....

## ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

C P R M PROJETO: .....

 LOTE Nº: .....  
 FILME Nº: .....

S E Q	(0,05) Fe %		(0,02) Mg %		(0,05) Ca %		(0,002) Ti %		(10) Mn		(0,5) Ag			(200) As		(10) Au		(10) B		(20) Ba		Nº DE LABORATÓRIO			Nº DE CAMPO		S E Q
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77-78	79-80				
1																											
2		10		0,07	L	0,05	G	1		150	H	0,5	N	200	H	10		15		100							
3		15		0,07	L	0,05		0,3		50	H	0,5	N	700	H	10		15		150							
4		7		0,05	L	0,05		0,7		70	N	0,5	H	700	H	10		15		100							
5		7		0,07	L	0,05		1		150	N	0,5	N	200	H	10		10		100							
6		3		0,03	L	0,05	G	0,2		700	N	0,5	N	200	N	10	N	100		20							
7		1,5		0,02	L	0,05	G	1		700	H	0,5	N	200	H	10		200		30							
8		2		0,03	L	0,05	G	1		1000	N	0,5	N	200	N	10		700		30							
9		0,5		0,02	L	0,05		1		150	N	0,5	N	700	H	10		30		30							
10		3		0,03	L	0,05	G	1		700	N	0,5	N	700	N	10		70		70							
11		5		0,03	L	0,05	G	1		500	N	0,5	N	700	H	10		50		70							
12		1		0,02	L	0,05	G	1		200	H	0,5	N	700	N	10		70		L	20						
13		3	L	0,02	L	0,05	G	1		700	N	0,5	N	200	N	10		10		20							
14		5		0,05	L	0,05	F	1		700	H	0,5	N	700	H	10		50		L	20						
15		2		0,02	L	0,05	G	1		300	N	0,5	H	200	N	10		50		20							
16		7		0,07	L	0,05	L	1		500	N	0,5	N	200	H	10		10		70							
17		3		0,05	L	0,05	G	1		500	N	0,5	N	700	H	10	H	10		L	20						
18		5		0,05	L	0,05	G	1		1000	H	0,5	N	200	H	10	L	10		L	20						
19		2		0,02	L	0,05	G	1		700	H	0,5	N	200	H	10		200		L	20						
20		3		0,02	L	0,05	G	1		1000	H	0,5	H	200	H	10	L	100		L	20						
21																											
22																											
23																											
24																											

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %. Todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.  
 MOO 503-10 Fi



# ANALISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

REQUISIÇÃO: C P R M PROJETO:

LOTE Nº: FILME Nº:

S E Q	(1) Be		(10) Bi		(20) Cd		(5) Co		(10) Cr		(5) Cu		(20) La		(5) Mo		(10) Nb		(5) Ni		Nº DE LABORATÓRIO				Nº DE CAMPO		S E Q		
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80					
1																													
2	I		H	10	H	20	L	5		100		5		50	N	5		110		5								1	
3	I		H	10	H	20	L	5		100		5		30	H	5		115		10						09		2	
4	I		H	10	H	20	L	5		10		5		50	H	5		20		10						09		3	
5	I		H	10	H	20		5		100		5		20	H	5		15		10						09		4	
5	H	L	H	10	H	20		30		100	L	5		300	N	5		15		5						09		5	
7	I		H	10	H	20	H	5		70	L	5		300	N	5		20	L	5						09		6	
8	I		H	10	H	20	L	5		70	L	5		200	N	5		30	L	5						09		7	
9	I		H	10	H	20	W	5		70	L	5		100	N	5		15	N	5						09		8	
10	I		H	10	H	20	H	10		150	L	5		300	N	5		10		5						09		9	
11	I		H	10	H	20	H	10		100	L	5		300	H	5		10		5						09		10	
12	I		H	10	H	20	L	5		20	L	5		100	N	5		10	N	5						09		11	
13	I		H	10	H	20	H	5		70	L	5		150	N	5		10	N	5						09		12	
14	I		H	10	H	20	H	10		150	L	5		200	N	5		10	L	5						09		13	
15	I		H	10	H	20	H	5		50	L	5		150	N	5		15	L	5						09		14	
16	I		H	10	H	20	H	20		150	L	5		200	N	5		15	L	5						09		15	
17	I		H	10	H	20	H	20		100	L	5		20	H	5		15	L	5						09		16	
18	I		H	10	H	20		30		100	L	5		30	N	5		10	L	5						09		17	
19	I		H	10	H	20	H	10		100		5		150	N	5		15	L	5						09		18	
20	I		H	10	H	20		20		150		5		100	N	5		10	H	5						09		19	
21																											09		20
22																											09		21
23																											09		22
24																											09		23
																											09		24

NOTA Fe, Mg, Co e T, estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.  
 MOO 303-10 FI

ANALISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

REQUISIÇÃO: .....

CPR M PROJETO: .....

LOTE Nº: .....

FILME Nº: .....

S E Q	(10) Pb	(100) Sb	(5) Sc	(10) Sn	(100) Sr	(10) V	(50) W	(10) Y	(200) Zn	(10) Zr	Nº DE LABORATÓRIO			Nº DE CAMPO			S E Q												
	1-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57		58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80					
1																													
2	30	N 100	7		20	N 100	150	N 50		50		50	N 200	G 1000								09						14-B-45A	
3	30	H 100	10	H 10	H 100		200	N 50		70	H 200	H 500										09						14-B-45B	
4	20	H 100	15	L 10	H 100		200	N 50		50	H 200	1000										09						14-B-45C	
5	50	N 100	10	H 10	H 100		200	N 50		30	H 200	100										09						14-B-45D	
6	L 10	N 100	H 5		20	N 100	70	N 50		100	N 200	G 1000										09						14-B-70	
7	L 10	N 100	H 10		30	N 100	70	N 50		150	H 200	G 1000										09						14-B-85	
8	150	N 100	H 2		10	H 100	70	H 50		70	N 700	G 1000										09						14-B-86	
9	10	N 100	L 5	H 10	H 100		30	H 50		30	H 200	1000										09						14-B-87	
10	10	H 100	H 7		50	H 100	70	H 50		100	N 200	G 1000										09						14-B-89	
11	10	H 100	H 5		50	N 100	100	N 50		150	N 200	G 1000										09						14-B-90	
12	10	N 100	H 5		10	N 100	50	N 50		70	N 200	G 1000										09						14-B-99	
13	30	N 100	H 15		10	N 100	50	N 50		200	H 200	G 1000										09						14-B-101	
14	15	H 100	H 10		50	H 100	50	N 50		100	H 200	G 1000										09						14-B-102	
15	10	H 100	H 15		20	H 100	50	H 50		70	H 200	G 1000										09						14-B-103A	
16	10	N 100	H 15		70	N 100	50	N 50		100	H 200	G 1000										09						14-B-103B	
17	30	N 100	H 15		10	H 100	70	H 50		150	N 200	B 1000										09						14-B-106A	
18	30	H 100	H 15		10	N 100	70	H 50		150	H 200	G 1000										09						14-B-106B	
19	L 10	N 100	H 10		20	N 100	100	H 50		100	H 200	G 1000										09						14-B-107	
20	30	H 100	H 10		50	H 100	50	N 50		200	H 200	G 1000										09						14-B-108	
21																						09							
22																						09							
23																						09							
24																						09							

NOTA Fe, Mg, Ca e T. estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.  
 Os limites inferiores de detecção estão entre parênteses.  
 MOD 305 - 10 FI



RESULTADOS DE ANÁLISES — METODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: ..... Lote nº ..... 79 - 80  
 Projeto: ..... Data do registro: ..... Cartão nº 15

S	E	Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	MgO %		Na <sub>2</sub> O %		K <sub>2</sub> O %		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %		P. F %		Umidade %			
					1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
					3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			SS-R-22A	KBB-080		0,10		4,3		5,1	L (0,05)		0,6		0,1			
2			SS-R-22B	KBB-081		0,20		4,2		4,8	L (0,05)		0,6		0,1			
3			SS-R-24A	KBB084		0,12		3,9		5,1	L (0,05)		0,4	L (0,1)				
4			SS-R-24B	KBB085	L (0,05)		4,9		5,3	L (0,05)		0,4	L (0,1)					
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
25																		

OBS: L = menor que o valor registrado      B = não solicitado  
 N = não detectado                              P = amostra perdida  
 H = interferência                                I = amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISES — METODOS QUANTITATIVOS

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

Requisição: ..... Lote nº ..... 79 - 80  
 Projeto: ..... Data do registro: ..... Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	SiO <sub>2</sub> %		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %		FeO %		TiO <sub>2</sub> %		MnO %		CaO %	
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
			Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	SS-R-22A	KBB080		72,7		13,2		1,2		0,72		0,17	L	(0,05)		0,98
2	SS-R-22B	KBB081		74,3		12,8		0,77		1,2		0,25	L	(0,05)		1,0
3	SS-R-24A	KBB084		73,5		13,2		0,95		0,93		0,21	L	(0,05)		1,1
4	SS-R-24B	KBB085		75,3		13,2		0,53		0,17	N	(0,05)	L	(0,05)		0,63
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
25																

OBS: L = menor que o valor registrado      B = não solicitado  
 N = não detectado                              P = amostra perdida  
 H = interferência                                I = amostra insuficiente