COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Rel
3302

162.1

PROJETO RIO MADEIRA

C.C. 2267

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

TEXTO E ANEXOS

Alvarás nºs 0961
0646
2296

MME — DNPM
PROTOCOLIZADO NO
9º DISTRITO RJ
DATA: 29 / 11 / 1988

Solic. Renovação

OUTUBRO/88

SUMÁRIO

Pág.

APRESENTAÇÃO

01 - INTRODUÇÃO 05

02 - SITUAÇÃO LEGAL 05

03 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO 06

04 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS 06

05 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS 07

06 - GEOLOGIA REGIONAL 09

07 - GEOLOGIA LOCAL 11

08 - GEOLOGIA ECONÔMICA 13

09 - TRABALHOS REALIZADOS 16

9.1 - Dados Físicos de Produção 16

9.2 - Fotointerpretação 16

9.3 - Mapeamento Geológico 17

9.4 - Prospecção Aluvial 17

9.5 - Resultados Analíticos 18

10 - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA 20

11 - BIBLIOGRAFIA 22

ANEXOS

Tabela I - Dados Físitos de Produção

Anexo I - Previsão dos Trabalhos a Realizar

Anexo II - Esboço Geológico da Área

Anexo III - Mapa de Estações

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, embasado no que faculta o Art. 33 do Código de Mineração, retrata a metodologia empregada, os resultados obtidos e as conclusões da pesquisa realizada nas áreas dos Alvarás nºs 2.296 (DNPM nº 880.043/84), 0961 (DNPM nº 880.045/84) e 0646 (DNPM nº 880.046/84), publicados no D.O.U. dos dias 21.03.86, 06.02.86 e 29.01.86, respectivamente, onde a CPRM foi autorizada a pesquisar prata em 20.210,91 ha, na bacia do rio Madeira, município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

Os trabalhos estiveram a cargo da Residência de Porto Velho da Superintendência Regional de Manaus, cabendo a Superintendência de Patrimônio Mineral a coordenação desses serviços.

1 - INTRODUÇÃO

As notícias sobre a presença de prata, associada às mineralizações de estanho provenientes do território boliviano, as quais parecem ser geneticamente correlacionáveis aos jazimentos estaníferos de Rondônia, motivaram a CPRM a requerer algumas áreas para pesquisa de prata, na bacia do Rio Medeira, no município de Porto Velho, no Estado de Rondônia.

No decorrer da realização dos serviços, verificou-se que a vocação mineral da região não se prendia as noticiadas ocorrência de prata e sim a mineralização de ouro associadas aos aluviões do rio Madeira, informação transmitida ao DNPM, mediante solicitação de averbação nos processos 880.043/84, 880.045/84 e 880.046/84.

Este Relatório Preliminar, elaborado pela CPRM para atender o que preceitua o ítem II do Art. 22 do Código de Mineração, expõe os resultados obtidos na prospecção para ouro, realizada na bacia do rio Madeira.

2 - SITUAÇÃO LEGAL

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM protocolizou no Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, 03 (três) pedidos de pesquisa, a saber:

ÁREA Nº	DNPM Nº	ALVARÁ Nº	ALVARÁ D.O.U.	SUBS. REQ.	ÁREA (ha)
RO-12/84	880.043/84	2296	21.03.86	PRATA	4.207,530
RO-14/84	880.045/84	0961	06.02.86	PRATA	6.819,700
RO-15/84	880.046/84	0646	29.01.86	PRATA	9.183,680

3 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As áreas localizam-se às margens direita e esquerda do rio Madeira, a aproximadamente 50 km a juzante da cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, nas localidades denominadas Ilha dos Mutuns e Ilha Maruins; estando a área RO-12/84 abrangendo toda a Ilha dos Mutuns, a área RO-14/84 a margem direita e a área RO-15/84 a margem esquerda do rio, estas duas últimas separadas apenas pelo leito do rio, onde este forma a Ilha Maruins. Estão inseridas nas folhas SC.20-V-B-II, SC.20-V-B-III, SC.20-V-B-V e SC.20-V-B-VI, na escala 1:100.000.

O acesso mais viável é através do rio Madeira, a partir de Porto Velho, ou de Porto Velho de carro até a localidade de Belmont e daí de barco até as áreas. O rio Madeira além de margear e cortar as áreas, permite o deslocamento de embarcações de grande porte durante todo o ano.

4 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

As áreas requeridas apresentam relevo penipla nizado constituído pelos terraços aluviais, planícies de inundações e meandros abandonados do rio Madeira. A parte sul da área RO-15/84 e a parte nordeste da área RO-14/84 são compostas por regiões totalmente inundadas; estando esta última na área de influência da foz do rio Jamari. A área RO-12/84 cobre toda a Ilha dos Mutuns e a Ilha Jamarizinho.

A região é caracterizada por dois períodos de chuvas bastante distintos: o chuvoso ou "inverno", que ocorre nos meses de novembro a abril e o seco ou "verão" que

PROJETO RIO MADEIRA
CC - 2267
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS

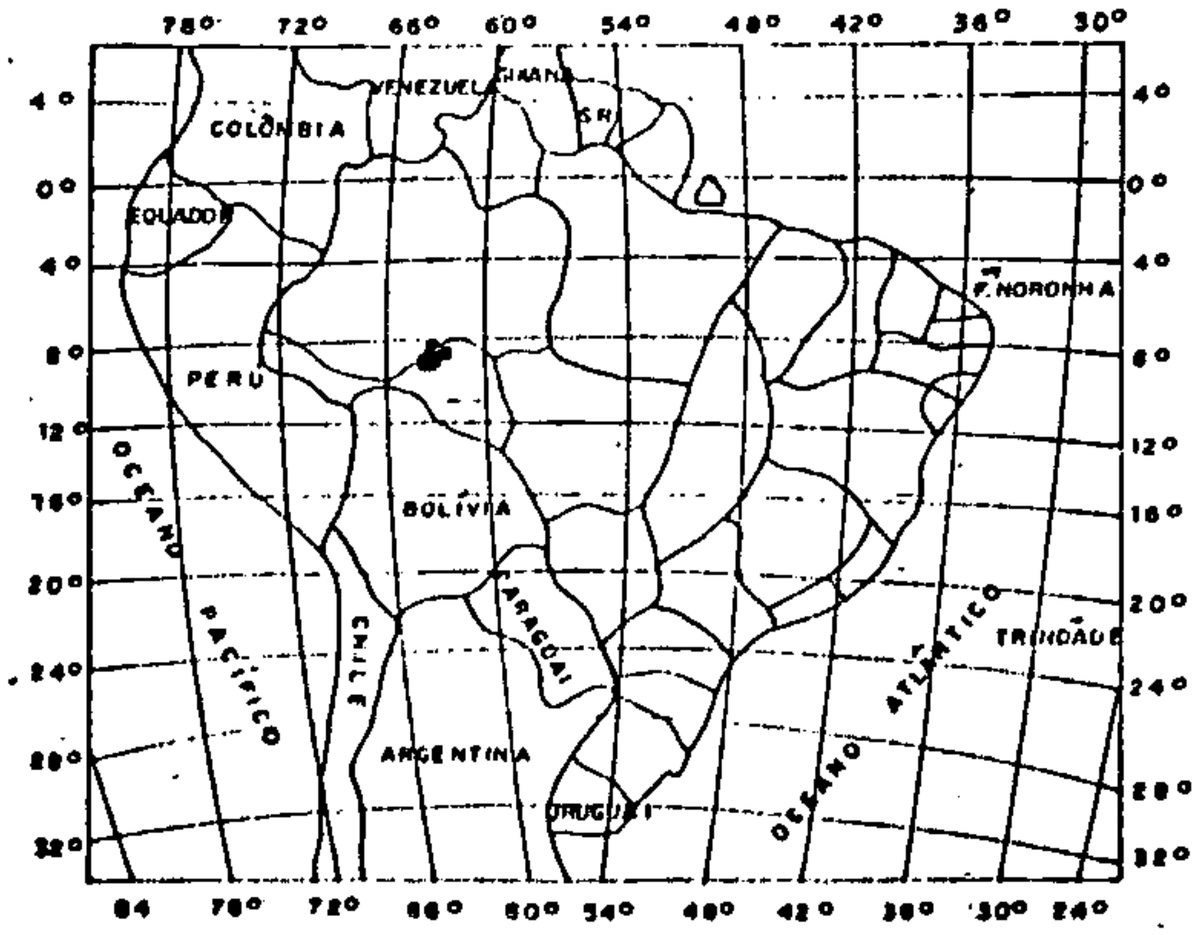
64°00' 63°30' 63°00' 62°30'
-8°00' -8°30' -9°00'

BR-319
AMAZONAS
RONDÔNIA
Ig. Cunié
Ilha Coriçetes
Boa Hora
Papagaio
Assunção
Nova Esperança
Ilha das Abelhas
Lagoa Murure
Abelhas
P.A.
Periquitos
Coritoca
S 73°39' W
37.390 m
São Lucas
Ig. Iracema
Covalçante
S 45°22' W
39.850 m.
S 63°22 W
45.650 m.
Primor
Foz do Jamari
Ilha Jamarizinho
Belém
Ilha das Marutas
Mutuns
Jamarizinho
Aliança
MADEIRA
Belmonte
PORTO VELHO
Rio Candeias
Boa Esperança
BR-364
Samuel
Rio Jamari
Rio Preto do Candeias
Rio das Garças
Rio Candeias
Rio Verde
Rio Preto
Rio Mirim
Rio Jatuarana
Ig. Juruá
Rio Jacundá
Rio Preto
Rio Ji-Paraná
Rio Maicimirim
Calama
Ilha Calama
Ilha São Pedro
Ilha da Assunção
Rio Madeira
Rio Preto

ESCALA - 1: 1.000.000

10Km 0 10 20 30 40 50 60 70 80Km.

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS



LEGENDA

RIOS E IGARAPÉS	
LIMITE INTERESTADUAL	
RODOVIA PAVIMENTADA	
ESTRADA SECUNDÁRIA	
CIDADE	
VILA	
POVOADO, LUGAREJO	
PROPRIEDADE RURAL	
PONTO DE AMARRAÇÃO	P.A
ÁREAS DO PROJETO RO-12-14-15/64	

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 de inverno.

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 88 %.

A variação térmica é praticamente inexistente, 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 ocorrer quedas bruscas na temperatura por período de curta duração, chamadas regionalmente de "friagens". Esse fenômeno é provocado pelos ventos frios provenientes das cordilheiras Andina e sul do País.

5 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A região nordeste 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 à 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.

As áreas 880.043/84, 880.045/84 e 880.046/84 situadas as margens do rio Madeira, entre Porto Velho e Cala

ma, encontram-se exatamente nesta região menos desenvolvida de Rondônia. Entre Porto Velho e Calama (trecho de aproximadamente 200 km) não existe nenhuma cidade, e nas pequenas vilas existentes percebe-se claramente o estado de acentuado abandono e subdesenvolvimento.

As maiores e mais importantes atividades econômicas dessa região são a garimpagem de ouro e a pesca no rio Madeira.

Os garimpeiros atraídos pelo ouro do rio Madeira têm causado grandes problemas, principalmente de ordem social, para o Estado. Estes homens buscam a todo custo, no ouro, a realização do sonho de uma melhor vida material. 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.

Numa busca do ouro são frequentes mortes acidentais ou intencionais, transformando esta atividade numa aventura algo cruel e sanguinária. Anualmente morrem nos garimpos do rio Madeira cerca de 30 garimpeiros. Apesar de todo sacrifício são poucos os garimpeiros que conseguem um bom resultado, pois à grande maioria não sobra nada quando liguidam suas dívidas junto aos comerciantes. Além de não conseguirem a tão sonhada riqueza, esses garimpeiros trabalham numa área onde o índice de malária se aproxima de 100%, sem nenhuma segurança e sem assistência médica. Não pagam nenhum encargo social, ficando, portanto, desprovidos de qualquer benefício previdenciário.

Na verdade a concentração de renda se faz nas mãos dos grandes comerciantes de equipamentos para garimpo

e dos compradores de ouro. É verdade que alguns garimpeiros conseguem bons lucros com seu trabalho, mas estes são minoria.

A atividade pesqueira, por falta de apoio governamental, também sofre sérios problemas. Nesta atividade persistem apenas aqueles tradicionais pescadores do rio Madeira, sem nenhuma infraestrutura, que com a venda do 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 sem nenhum progresso.

6 - GEOLOGIA REGIONAL

Essa região do rio Madeira é parte integrante de duas províncias denominadas Área Cratônica do Guaporé e Depósitos Cenozóicos pertencentes a Plataforma Brasileira (Almeida, 1967) ou Plataforma Sul Americana (Ferreira, 1969) e (Suszynski, 1970), onde segundo pesquisadores do Projeto RADAMBRASIL, dezenas de litologias se sobrepõe estratigraficamente ao conjunto de rochas do Pré-Cambriano Médio a Superior do Complexo Xingu, que constitui o embasamento das demais unidades.

O Projeto RADAMBRASIL, distingue as seguintes unidades lito-estratigráficas: Complexo Xingu (granulitos, migmatitos, gnaisses, granodioritos, meta-vulcânicas, xistos e metabasitos); Super Grupo Uatumã (Grupo Beneficente e Formação Roosevelt); Formação Granitos Rondonianos; Formação Prosperança; Diabásio Penatecauá (Mesozóico) e Formação Solimões (Terciário).

- Complexo Xingu - Considerado como Pré-Cambriano Médio a Superior, apresenta segundo o Projeto RADAMBRASIL, caráter ortometamórfico e em geral polimetamorfismo apresentando evidências de falhamentos que as afetaram.

- Grupo Beneficente - Considerado como possível base do Pré-Cambriano e é resultado de um ciclo sedimentar transgressivo. Engloham rochas de deposição marinha e continental com contribuição de vulcânicas e piroclásticas, localmente falhadas e intensamente dobradas sobrepondo-se às vulcânicas ácidas da Formação Iriri e Grupo Uatumã de G.G da Silva et alii (1974) e sotoposta às vulcânicas ácidas e intermediárias da Formação Roosevelt de Leal et alii (1978).

- Formação Roosevelt - É parte do vulcanismo subsequente e apresentam composições predominantemente riolítica e riodacítica.

- Granitos Rondonianos - Incluem os corpos cratogênicos graníticos, de natureza sub-vulcânica que apresentam ou não feição circular, não sendo necessariamente mineralizados a estanho.

- Formação Prosperança - Definida no rio Negro, na localidade homônima, é composta por um conjunto de sedimentos depositados em ambiente continental, tendo basicamente a coloração avermelhada e a imaturidade como suas características marcantes.

- Diabásio Pernatecauá - É designado como hipoabissal de natureza básica a toleítica e sendo representado por diques, considerados isoladamente o testemunho da reativação da Plataforma Sul Americana, ocorrida no Triássico-Cretáceo.

- Formação Solimões - De idade Plioceno Médio (?) - Pleistoceno Superior - são sedimentos ainda bastante inconsolidados e atapetam indistintivamente rochas do Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt e Granitos Rondonianos. São constituídos por arenitos desde finos a conglomerados micáceos e ferruginosos com estratificação plano-paralelas e tangenciais. É comum a interdigitação de argilas compactas variegadas e siltitos de coloração violácea.

- Sedimentos Holocênicos - Representados por cascalhos, areias, siltes e argilas inconsolidados, bastante frequentes no leito e margens dos rios maiores.

7 - GEOLOGIA LOCAL

Os sedimentos atuais das margens e do leito do rio Madeira que atapetam e se assentam sobre o embasamento cristalino c/ou as coberturas de idade terciária representam o alvo de interesse direto, onde se encontra disseminado o

ouro livre.

A cobertura de idade terciária, denominada Formação Solimões e os sedimentos indiferenciados aflorantes nas porções marginais são considerados "terras altas" e apresentam exposições variando entre 25-30 metros dependendo do nível da água, propiciando, desta maneira, o surgimento de comunidades ribeirinhas livres das grandes cheias. É constituída essencialmente de argilas variegadas ("mottless") em tons amarelo, laranja e vermelho de natureza compacta e fácies de deposição arenosa com níveis cimentados por óxido de ferro.

Os sedimentos atuais, denominados Aluviões Holocênicos, apresentam diferentes fácies deposicionais e, notadamente para o ouro, é de grande importância a sua interpretação. Observa-se nas áreas, processos conjugados de sedimentação anastomosante e meandrante. Os depósitos de praia/pontal das barras de meandro ("point bars") são de natureza arenosa, apresentando granulometria fina, estratificação paralela, cruzada tangencial e acanalada de pequeno porte. A porção minerada pelos garimpeiros apresenta níveis grosseiros com seixos de quartzo, silex marrom ocre bastante polido ("fígado de galinha") concreções lateríticas e grãos de quartzo cimentados por carbonato-siderita ("mucururu") e fragmentos de arenitos conglomeráticos ("agregados") com intensa silicificação. As porções destes níveis de interesse apresenta individualmente espessura da ordem de 3 a 10 cm que repetem e se alternam devido ao nível freático. Também são freqüentes lentes de até 50 cm de espessura. As atividades de garimpagem raramente ultrapassam a profundidade de 3,0 metros.

Outra configuração bastante comum, são os cor

dões fluviais que se apresentam segundo disposições subparalelas, as vezes divergentes em forma de leque. O aspecto anastomosante, típico de rios relativamente rasos e rios com cargas de fundo, é representado através de acúmulo de sedimentos originando corpos alongados no leito do canal, responsável pela formação de ilhas, podendo ocorrer subdivisões de fluxo, acarretando erosão nas margens laterais do rio.

A estratificação desta sedimentação fluvial é bastante variável, sendo comum a interdigitação. A deposição e o empilhamento ocorrem segundo acreções laterais e verticais. As acreções laterais ocorrem por ocasião de migrações das barras de meandro, constituindo as praias fluviais observadas na época da estiagem. A acreção vertical (fácies argilosa) produz pacotes com espessuras variáveis e representam, ainda, planícies de inundação ou preenchimento de canais, onde os sedimentos suspensos são decantados por ocasião do transbordamento na época das cheias.

Estas sequências são cíclicas e apresentam contatos bruscos ou truncados entre pacotes de ciclos diferentes e contatos gradacionais ou interdigitados (variação faciológicas) entre diferentes depósitos de um mesmo ciclo (depósitos de canal, de barra em pontal e de transbordamento).

Os níveis de argilito apresentam-se de maneira compacta e são correlacionáveis aos argilitos maciços com frequentes mosqueamento nas cores vermelho e amarelo. Quando submetidos ao processo de hidromorfismo assumem tom cinza levemente esverdeado.

8 - GEOLOGIA ECONÔMICA

Exceto para o ouro, onde algumas empresas tem desenvolvido projetos de pesquisa e os garimpeiros tem obtido alguma produção, a região apresenta-se desprovida de trabalhos técnicos especificamente dirigidos a geologia econômica da área.

A análise da litologia e de feições geológicas com convergência de fatores favoráveis a concentração de substâncias úteis, com base nos dados da metalogênese dos cratons do mundo, enseja para a região prognósticos favoráveis a saber:

Complexo Xingu:

- Pegmatitos portadores de concentrações de tantalita, cassiterita, berilo, espodumênio e polucita,
- Greisens portadores de concentrações de cassiterita e/ou berilo,
- Veios de quartzo auríferos,
- Gnaisses calcassilicatados provavelmente portadores de scheelita,
- Metavulcânicas e metabasitos portadores de concentrado de sulfetos de cobre, chumbo e zinco.

Grupo Beneficente:

- Metassedimentos portadores de concentrações magnesíferas oriundas de processos intempéricos atuantes na região (enriquecimento supergênico),
- Ocorrências de níveis ou estratos de clásticos portadores de fosfato.

Granitos Rondonianos:

- Biotita granitos e hornblenda granitos com stokwork greisenizados portadores de cassiterita, topázio e fluorita, subordinadamente tantalita, columbita, zircão e monazita,

Formação Solimões:

- Possibilidades de mineralizações radioativas em paleocanais,
- Argilo minerais do grupo caulinita e montmorilonita,
- Lentes descontínuas de gipso e calcário.

Aluviões Holocênicos:

- Acumulações de minerais pesados, tais como ouro, cassiterita e tantalita.

Com referência as ocorrências auríferas da região conhecidas através dos nossos trabalhos, de pesquisa realizadas por algumas empresas de mineração e através da garimpagem instalada no rio Madeira desde 1978, já se tem um número de informações que nos assegura a viabilidade de uma pesquisa de detalhe visando o dimensionamento de depósitos auríferos economicamente aproveitáveis.

No caso do rio Madeira, onde se localiza as áreas objeto deste projeto, o ouro ocorre tanto nas aluviões recentes como nas antigas.

Os principais métodos de extração utilizados pelos garimpeiros são as dragas, as balsas, o desmonte hidráulico e a "garimpagem manual". Este último método só é possível quando o rio atinge o seu nível mais baixo d'água, no período seco.

A quantificação dos teores de recuperação do

ouro é difícil de expressar, já que o garimpo manifesta o resultado da produtividade em período de tempo de operação. Assim, por exemplo uma balsa trabalha 12 horas ininterrupta succionando o minério e beneficiando-o, obtendo então uma certa quantidade denominada "puxada". Conforme observações obtidas em algumas áreas, há uma variação muito grande nas "puxadas" efetuadas tanto pelas balsas quanto pelas dragas. No entanto estima-se uma média de "puxadas" para as balsas e dragas em torno de 30 a 150 g de ouro, respectivamente, valores esses necessários apenas para cobrir os custos operacionais da lavra.

A garimpagem a juzante da cidade de Porto Velho, onde se localiza a área deste projeto, é proibida. Ocasionalmente aparecem alguns garimpeiros com dragas ou balsas, ou mesmo em trabalhos manuais, mas são imediatamente retirados pela Marinha, uma vez que além de ser proibida a garimpagem nesta área, a Marinha não permite que a navegabilidade do rio Madeira seja prejudicada.

9 - TRABALHOS REALIZADOS

9.1 - Dados Físicos de Produção

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

9.2 - 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 da escala 1:250.000 para 1:100.000 e desta para 1:50.000. 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.

9.3 - Mapeamento Geológico

Durante esta fase procurou-se definir e caracterizar, em termos de litologias, estruturas e tectônica as unidades fotointerpretadas, posicionando-as estratigraficamente e dando ênfase aquelas mais favoráveis as mineralizações, conforme descrito nos capítulos 06 e 07.

9.4 - Prospecção Aluvial

Concomitantemente aos trabalhos de mapeamento geológico foi efetuada uma prospecção aluvial, através da coleta de concentrados de bateia, obtidos dos leitos vivos e secos dos igarapés e dos barrancos do Rio Madeira.

Em cada local de amostragem foi obtido um concentrado de bateia proveniente do tratamento de aproximadamente 20 litos de material. Foram coletadas 15 concentrados em 20 afloramentos descritos (V. mapa em anexo).

9.5 - Resultados Analíticos

Em todas as amostras de concentrados de batéia foram realizadas análises mineralógicas qualitativas.

Os concentrados sofreram duas pesagens. Primeiro, o concentrado obtido no campo e, posteriormente, o concentrado submetido ao "banho" em bromofórmio (d= 2.9), restando assim apenas os minerais considerados como pesados.

Com auxilio de uma lupa binocular e de um microscópio de luz polarizada, procedeu-se então ao estudo dos minerais em grãos, no intuito de definir a associação mineralógica predominante na área em estudo.

As observações efetuadas revelaram uma predominância notável de ilmenita sobre os demais minerais pesados ocorrentes nesses sedimentos, numa proporção sempre marcante e em torno de 70%, vindo, em seguida o zircão a turmalina, a magnetida, a hematita, o rutilo e o epidoto.

Dentre os minerais formadores dos aluviões pesquisados, o ouro disponta como único espécime de valor econômico.

Todas as amostras foram submetidas a uma contagem de pintas para verificação e teores do ouro contido. Todas as amostras acusaram a presença do metal, em número de pintas que variam de 122 a 270.

Para a determinação do teor, utilizou-se o método de ROUTIER, P. (1963) que permite calcular diretamente o teor a partir do peso n do mineral considerado na amostra, vezes o produto do número de bateadas de 10 lts. em 1 m^3, pelo fator de correção do volume (1.2) do material desagregado, sobre o número real de bateadas de 10 lts. feitas para obtenção do con

centrado em questão, donde se tem que:

$$TAu = \frac{120 \times n}{N}$$

A tabela abaixo apresenta os valores encontrados para os teores das amostras estudadas.

AMOSTRA	NÚMERO DE PINTAS DE OURO	PESO DO OURO (g)	TEOR DE OURO (g/m^3)
JS-01	154	0,0016	0,096
JS-02	242	0,0043	0,258
JS-03	154	0,0016	0,096
JS-04	160	0,0016	0,096
JS-05	172	0,0022	0,132
JS-06	165	0,0024	0,144
JS-07	180	0,0026	0,156
JS-08	192	0,0030	0,180
JS-09	270	0,0052	0,312
JS-10	154	0,0012	0,072
JS-11	165	0,0022	0,132
AC-03	130	0,0008	0,048
AC-04	122	0,0005	0,030
AC-08	185	0,0026	0,156
AC-12/13	202	0,0036	0,216

10 - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

Os trabalhos desenvolvidos na região cobriram apenas uma pequena parte da área requerida, nesta fase da pesquisa. Vários foram os motivos responsáveis pelas poucas incursões realizadas, sendo o fator climático o principal impedimento para o bom desenvolvimento dos trabalhos.

Não obstante este fato, os dados obtidos nas viagens realizadas para mapeamento e prospecção permitem concluir que a área investigada se apresenta mineralizada em ouro, com expressiva reserva de material aluvial a ser trabalhada.

Os resultados analíticos apresentam teores expressivos, levando-se em conta o caráter da amostragem que cobriu uma vasta área da drenagem comprovadamente mineralizada.

Observa-se, assim, que os resultados dos trabalhos já realizados justificam plenamente a continuidade desses serviços, visando definir depósitos com volumes e teores que justifiquem a implantação de uma lavra na região.

Por outro lado, a presença ocasional de garimpeiros nas áreas objeto deste projeto não representa ameaça ou interferência ao desenvolvimento do programa de pesquisa, uma vez que a reserva garimpeira do rio Madeira fica distante e a Marinha não permite, de maneira nenhuma, a presença de garimpeiros no trecho do rio, entre Porto Velho e Manaus, para não prejudicar a navegação.

Com bases nestes fatos, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, solicita ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM a renovação, por mais três anos, da autorização da pesquisa concedidas pelos Alvarás nºs 2296

(DNPM 880.043/84), 0961 (DNPM 880.045/84), 0646 (DNPM 880.046/84), conforme faculta o ítem II do Artigo 22 do Código de Mineração.

Geolº ELCIO RODRIGUES
CREA 29019 - D-5ª Região

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 Prospecção de Ouro - Uma análise Comparativa com Métodos convencionais - Anais XXXII Congresso Brasileiro de Geologia, Salvador - BA, v.5. 1821-1823, 1982.

04 - ARAUJO, J.A. Simões - Relatório de Acompanhamento e observações das Atividades de Lavra Experimental Desevolvidas 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. Rserva 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. 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.

11 - ROUTHIER, P. - Les Gisements Métallifères: geologie et principes de recherches. Paris, Masson 1963. t. 1, 2.

PROJETO RIO MADEIRA

C.C. 2267

ÁREAS RO-12, 14 E 15/84

CONSULTA BIBLIOGRÁFICA	TRABALHOS CONSULTADOS: 10
FOTOINTERPRETAÇÃO PRELIMINAR	ha: 30.000.000
ÁREA INVESTIGADA	ha: 20.210.910

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E PROSPECÇÃO PRELIMINAR

ABERTURA DE PICADAS	km abertos: 45		
PERCURSO	km percorrido de barco	km percorrido a pé	km percorrido a carro
EM DESLOCAMENTO	2.400	0	1.800
EM TRABALHO DE CAMPO	180	90	0
T O T A L	2.580	90	1.800

AMOSTRAGEM

AMOSTRAS	Afloramentos descritos	Amostras de concentrado coletadas	Amostras de concentrado analisadas
	20	15	15

ANÁLISES

MINERALÓGICA QUALITATIVA	Em concentrado
	15

TABELA I - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

PREVISÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR

Os trabalhos descritos a seguir terão como finalidade de identificar, avaliar e cubar jazidas de ouro porventura existentes na região do rio Madeira, município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

1. Trabalhos de Infra-Estrutura e Apoio

Essa atividade obedecerá o mesmo esquema montado para etapa inicial dos trabalhos e compreenderá a abertura de picadas e vias de acesso, inclusive para deslocamento das sondas, e manutenção de um acampamento dentro da área do projeto.

2. Mapeamento Geológico de Detalhe

Esta atividade visa principalmente o estudo detalhado dos diversos depósitos aluviais existentes ao longo do rio Madeira na área investigada.

3. Levantamento Topográfico

Esta previsto a realização dos seguintes serviços de topografia:

- Locação plani-altimétrica de furos de sonda;
- Levantamento plani-altimétrico, na escala 1:2.000, de setores particulares da área pesquisada.

4. Sondagem

Para reconhecimento dos aluviões, delimitação dos sítios mineralizados e Cálculo das Reservas será efetuado uma série de furos com sonda BANKA.

Nas áreas selecionadas para cubagem dos depósitos, a sondagem será feita em malha, com linhas espaçadas de 200 m em 200 m, perfurando-se os furos de 20 m em 20 m em cada uma dessas linhas.

5. Análises

Serão feitas análises para determinação de ouro, a partir das amostras provenientes dos furos de sondagem.

6. Ensaio de Beneficiamento

É sabido que o ouro do rio Madeira é muito fino e possui hábito lamelar, o que dificulta sobremaneira a sua recuperação. As minúsculas palhetas de ouro chegam a flutuar na água.

Em vista destes fatos, serão feitos ensaios de beneciamento, visando otimizar ao máximo a recuperação desse ouro.

7. Integração de Dados e Relatório

Ao final dos trabalhos, será feita uma integração de todos os dados obtidos na pesquisa, com o fim de elaborar um Relatório Circunstanciado para atender o que preceitua o R.C.M no seu Artigo 27.

8. Previsão Orçamentária

Foram estimados os seguintes custos para realização dos trabalhos previstos:

1. Infra-estrutura e Apoio	Cz$	5.400.000,00
2. Mapeamento Geológico ..... Detalhamento das áreas selecionadas na escala 1:2.000	Cz$	11.475.000,00
3. Levantamento Topográfico ..... Plano-altimétria de furos de sondagem e elaboração de mapa na escala 1:2.000	Cz$	7.425.000,00
4. Sondagem ..... Perfuração de aproximadamente 1.800 m	Cz$	253.125.000,00
5. Análises ..... Preparação e análise de 1.800 amostras	Cz$	7.875.000,00
6. Ensaio de Beneficiamento	Cz$	41.175.000,00
7. Integração de Dados e Relatório	Cz$	6.750.000,00
8. Supervisão Técnica	Cz$	16.525.000,00
T O T A L	Cz$	349.650.000,00

PROJETO RIO MADEIRA - C.C. 2267

ÁREAS RO-12, 14 e 15/84

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ANOS/TRIMESTRES / ATIVIDADES	1º ANO				2º ANO				3º ANO				ORÇAMENTO POR ATIVIDADES (Cz$)
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	
INFRA-ESTRUTURA E APOIO													5.400.000,00
MAPEAMENTO GEOLÓGICO													11.475.000,00
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO													7.425.000,00
SONDAGENS													253.125.000,00
ANÁLISES DE LABORATÓRIO													7.875.000,00
ENSAIOS DE BENEFICIAMENTO													41.175.000,00
INTEGRAÇÃO DE DADOS													2.700.000,00
RELATÓRIO FINAL													4.050.000,00
SUPERVISÃO TÉCNICA													16.425.000,00
T O T A L													349.650.000,00

63°45' 63°40' 63°35' 63°30' 63°26'
8°22' 8°22'
8°30' 8°30'
8°38' 8°38'

Ts
Qph
Qh
Igarapé Cunis
Igarapé
RIO MADEIRA
SÃO LUCAS
CAVALCANTE
SÃO CARLOS
FOX DO JAMARÍ
RIO JAMARÍ
RIO VERDE
Ilha Maruins
ILHA MARUINS
ILHA DOS MUTUNS
ILHA JAMARIZINHO
RO - 15/84
RO-14/84
RO-12/84
S 73°59' W - 37.390 m p/ P.A.
S 63°22' W - 46.650 m p/ P.A.
S 60°22' W - 39.850 m p/ P.A.
5.000 m
20.000 m
11.500 m
5.000 m
20.000 m
5.000 m
8.500 m
1.500 m
2.500 m
2.000 m
5.000 m
11.000 m
12.500 m
7.500 m
2.500 m
4.000 m
10.000 m
5.000 m

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Qh — Quaternário holocênico
- Qph — Quaternário pleistocenico-holocênico
- Ts — Formação Solimões
- Contato geológico

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Rios e igarapés
- Drenagem
- Lagoa perene
- Povoado, lugarejo
- P.A. — Ponto de amarração
- Áreas requeridas RO-12/84 - RO-14/84 e RO-15/84

NV

PROJETO RIO MADEIRA
CC - 2267

BASE CARTOGRÁFICA
SC.20- V-B — II-III- V-VI — DSG

ESBOÇO GEOLÓGICO

LOCAL: RIO MADEIRA		AREAS: RO-12-14-15/88	
MUNICÍPIO	DISTRITO	COMARCA	ESTADO
P. VELHO	P. VELHO	P. VELHO	RONDÔNIA
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES		ESCALA
PRATA	20.110,910 Ha.		1:50.000
REQUERENTE		TÉCNICO RESPONSÁVEL	
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS		Elcio Rodrigues Geólogo CREA 23013 - D 5ª Região	

63°45' 63°40' 63°35' 63°30' 63°26'
8°22' 8°30' 8°38'

RIO MADEIRA

RO - 15/84

RO - 14/84

RO - 12/84

ILHA MARUINS

ILHA DOS MUTUNS

ILHA JAMARIZINHO

RIO JAMARÍ

RIO VERDE

SÃO LUCAS

CAVALCANTE

SÃO CARLOS

FOX DO JAMARÍ

Igarapé Cunia

5 73°39' W - 37.390 m p/P.A.

5 63°22' W - 45.650 m p/P.A.

5 60°22' W - 39.850 m p/P.A.

JS-01 JS-02 JS-03 JS-04 JS-05 JS-06 JS-07 JS-08 JS-09 JS-10 JS-11

AC-01/02 AC-03 AC-04 AC-07 AC-08 AC-09 AC-10/11 AC-12/13

5.000 m. 20.000 m. 11.500 m. 10.000 m. 7.500 m. 4.000 m. 2.000 m. 1.500 m. 1.000 m. 2.500 m. 12.500 m. 11.000 m.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Rios e igarapés
- Drenagem
- Lagoa perene
- Povoado, lugarejo
- P.A. Ponto de amarração
- 12 15 14 Áreas requeridas RO-12/84 – RO-14/84 e RO-15/84
- Afloramentos descritos
- Afloramento com amostra de concentrado analisado.

NV

PROJETO RIO MADEIRA
CC – 2267

BASE CARTOGRÁFICA
SC.20 - V-B – II-III - V-VI – DSG

MAPA DE ESTAÇÕES

LOCAL: RIO MADEIRA		ÁREAS: RO-12-14-15/88	
MUNICÍPIO	DISTRITO	COMARCA	ESTADO
P. VELHO	P. VELHO	P. VELHO	RONDÔNIA
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES		ESCALA
PRATA	20.110,910 Ha.		1: 50.000
REQUERENTE		TÉCNICO RESPONSÁVEL	
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS		Elcio Rodrigues Geólogo CREA 29015 - D SA Região	