

*12 SEDOTE
17/3/72*

MINERAÇÃO RIO NOVO LTDA
RELATÓRIO DE VIAGEM
Por
Edward Pinto de Lima e
José Cunha Cotta



2

Re: Octavio Barbosa - ASSDAP

Para: DAP

Assunto - Assistência Financeira à Pesquisa Mineral (Ouro)
no Rio Madeira (Mineração Rio Novo Ltda)

Os engenheiros de minas da DIENGE (DEBEM), Edward Pinto de Lima e José Cunha Cotta, examinaram in loco as pesquisas de ouro da "Rio Novo" em Abunã e referem que já foram avaliados 21 milhões de metros cúbicos de cascalho aluvial com teor médio de 0,167 gramas de ouro por metro cúbico.

Conforme a Information Circular 7926 do Bureau of Mines dos Estados Unidos, custos totais de lavra de aluvião em escala média no Alasca, utilizando jato e dragline, variou de 20 a 30 cents a yarda cúbica. Qualquer especialista sabe que o custo por dragas de aluviões ainda é mais baixo.

No "Simpósio Sobre o Ouro" em Ouro Preto, em agosto do ano passado (1976), o conhecido especialista em dragagem, Alexandre Mist, revelou que hoje se pode perfeitamente dragar ouro aluvionar com 0,1 g/m³. Da se notar que o ouro está a Cr\$ 68,00 a grama.

Como se vê, esses índices indicam perfeitamente que o aluvião da "Rio Novo" no rio Madeira é economicamente lavável. Isso entraria a referência do eng. R. E. Shafer, da International Mining Corporation de New York, o qual indica como mínimo lavável o teor de 0,375 g/m³.

Stano Dutil
Assessor

21/7/77

3

RELATÓRIO DE VIAGEM ÀS ÁREAS DE PESQUISA DE OURO DA
MINERAÇÃO RIO NOVO LTDA.

Em 09 de Maio de 1977

I - APRESENTAÇÃO

Os últimos resultados da pesquisa de ouro no Rio Madeira, financiada à Mineração Rio Novo Ltda, têm sido causa de preocupação tanto da Beneficiária quanto das financiadoras, uma vez que as esperanças de pouco mais de seis meses atrás vão se retraíndo à medida que são apurados novos dados ao progresso das investigações geológicas que há dois anos vêm se cumprindo no trecho entre Abunã e Periquitos.

Entretanto, levantam-se hipóteses no sentido de se viabilizarem os valores ali encontrados que, apesar de insuficientes para tornar a reserva de ouro economicamente aproveitável nos próximos anos, são suficientemente representativos para mover empenhos em prol de seu aproveitamento. Como uma sugestão neste sentido iria depender de um parecer melhor fundamentado, para lá se dirigiu o chefe da Divisão de Engenharia de Minas (DIENGE), EDWARD PINTO DE LIMA aos 09 de maio do ano em curso, assessorado pelos técnicos CARLOS AUGUSTO LUCIANO ISOTTA, da SUREG-PV e JOSÉ CUNHA COTTA, da mesma DIENGE.

Depois de alguns dias de permanência desses técnicos na área, ficou constatada a conveniência de formalizarem um parecer objetivando conhecimentos regionais mais amplos e que dêem uma visão mais completa da potencialidade aurífera do Rio Madeira, antes de se concluir pela antieconomicidade da área pesquisada, e que será tratado nas páginas seguintes.

II - INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa de ouro aluvionar no Rio Madeira, financiado à Mineração Rio Novo Ltda, quer por seu porte, quer pelas condições de operação peculiares à Região Amazônica, que parece rejeitar de sua intimidade a presença do homem, vem se revestindo de pioneirismo na prática das investigações minerais em todo o Brasil e, quiçá, no mundo. Razões pelas quais sua execução vem pondo à prova a criatividade dos técnicos e auxiliares de campo da Rio Novo, através de adaptações de equipamentos e de improvisações de meios para torná-los operantes na área, escapando, desse modo, os trabalhos de uma sistemática rotineira de pesquisa.

Não fossem as limitações legais do prazo de pesquisa e as restrições governamentais a importações, teria-se preferido equipamentos mais eficientes, ou versáteis, em substituição aos utilizados na área mas, por essas razões, tivemos de insistir em favor dos recursos disponíveis no País que, apesar de seu limitado desempenho, já vinham sendo operados na área e testados às severas condições de uso no Vale do Madeira, embora com maior sacrifício em sua utilização.

Em todos os 8.307 ha de pesquisa autorizada à Mineração Rio Novo Ltda pelo alvará nº 743, publicado no D.O.U. de 30/05/75, foram selecionadas, através de criterioso reconhecimento geológico, três subáreas a serem prospectadas para ouro aluvionar incluindo, principalmente, o de supostos paleocanais do Rio Madeira em trechos situados entre a cidade de Abunã, à jusante, e a localidade denominada Periquitos.

A prospecção, por sondagem, de duas dessas subáreas nos quinze primeiros meses de pesquisa indicavam teores de ouro próximos daquele economicamente lavrável dependendo, evidentemente, do volume. Entrementes, no último semestre, os resultados obtidos man-

tiveram aquém dos presumíveis, desfigurando-se as expectativas nutridas em favor destas subáreas, de juntas, abraçarem uma reserva de cascalho aurífero capaz de viabilizar, nas condições atuais de técnica e de mercado, o seu aproveitamento econômico. Este fato vem despertando o interesse, dos técnicos afetos ao projeto, de estender os trabalhos a áreas situadas ao norte de Abunã e que dão continuidade a faixa ora em pesquisa, aconselhando sua vinculação ao financiamento. Dessa idéia partilham, inclusive, representantes da própria Rio Novo e o nosso propósito é consolidá-la numa sugestão que submeteremos a apreciação do chefe do DEPEM sobre a conveniência de encaminhá-la ao DECON, a quem cabe a decisão, examinadas suas implicações contratuais e jurídicas, de propô-la à Beneficiária. Faz-se oportuno destacar que aquelas áreas que convêm à ampliação do plano de pesquisa em execução e que não foram requeridas pela Rio Novo, o foram por empresas do mesmo grupo, portanto, passíveis, ao nosso entender, de serem incorporadas ao contrato de financiamento.

III - CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS

Uma coluna estratigráfica da região mostraria, do topo para a base, as seguintes unidades litológicas:

a) Quaternário: aluviões, sedimentos inconsolidados, cascalho, areia, silt e argila;

b) Terciário: terraços constituídos de arenitos conglomeráticos ferruginosos, silt argiloso, manchas de sedimentos aluvionares apresentando várias intercalações de argila ou cascalho, ou ambos;

c) Precambriano Inferior (arqueano): gnaisses, migmatitos e anfibolitos;

d) Embasamento Cristalino (arqueano): constituído predominantemente por gnaisses e migmatitos.

A origem do ouro na região, no entanto, permanece ainda questionável, havendo indicações mais evidentes de sua origem supergênica, a partir de fontes em que o ouro estivesse sob forma de associação química, ou fisicamente retido na malha cristalina de compostos metálicos de onde teria se liberado ionicamente, sido carreado, recristalizado e depositado predominantemente nos cascalhos dos antigos leitos do Madeira (ou de lagos?) de idade Terciária.

Carente de uma investigação mais acurada, esta hipótese é a que nos parece mais aceitável tendo em vista a regular distribuição do ouro em pintas extremamente finas por extensões relativamente grandes, a homogeneidade de sua granulometria e a provável existência de ambiente físico-químico regional adequado ao processo no período terciário.

Em abono de tais características, estão hoje comprovadas diversas e suntuosas ocorrências de sulfetos auríferos complexos, podendo algumas serem vistas num dos cortes da BR-319 à montante desta área, na localidade denominada acampamento do IATA.

Os sedimentos mais antigos formam, no contexto morfológico, planícies que se estendem por centenas de metros margem a dentro do rio, como pode ser observado em Chocolata, Ribeirão e Cachoeira da Madeira. Principalmente na época das chuvas, que dura de dezembro a maio, são comuns os alagadiços, quer pela dificuldade de escoamento das águas que se precipitam, quer pelo represamento dos cursos tributários do Madeira que chega a subir de nível 13 metros, a mais.

Os 2/3 Sul da área de pesquisa são recobertos por densa mata tropical de clima úmido, e no terço restante, por ser a parte mais alagadiça, a mata é menos exuberante, tomando por vezes aspecto higrofítico.

Estas condições exigem para a locomoção do equipamento

de sondagem esforços desmedidos, resultanto, muitas vezes, a discriminação deles compativelmente com as condições em que deverão operar. Assim é que um determinado perfil iniciado com a sonda "Bucirus", por exemplo, tenha de ser prosseguido com a "Sondeq" por ser de transporte mais fácil (força humana) e poder se instalar em plataformas improvisadas acima da lâmina d'água dos alagados, conforme ilustram as fotos n^{os} 1 e 2.

IV - SITUAÇÃO ATUAL

Há um ano passado a pesquisa se achava na fase de reconhecimento e a principal preocupação dos técnicos da CPRM incumbidos do controle e orientação do projeto residia na necessidade de adequar, em número e qualificação, as sondas que deveriam ser utilizadas na área para cumprir a pesquisa objetivamente.

Naquela ocasião foram sugeridas, no 1^o Relatório de Viagem, providências no sentido de se tornarem factíveis os trabalhos mínimos indispensáveis a serem propostos numa reestruturação do projeto, prevendo, inclusive, a aquisição de novas sondas. Na mesma época eram trabalhadas, por sondagem de prospecção, as áreas de Araras e Periquitos, duas instâncias selecionadas pelo reconhecimento efetuado em toda área programada.

Os resultados até então não se mostravam excelentes mas suficientemente sugestivos para se prosseguir na pesquisa, sobretudo pela expectativa de vir a ser descoberto um volume capaz de viabilizar aqueles teores.

Todavia, com o avanço das investigações, atualmente não se têm as mesmas esperanças: os teores caíram, os volumes de material aproveitáveis nas áreas de Periquitos e Araras, hoje definidas, são insuficientes para, juntos, caracterizarem uma jazida, quando o de Penã Colorada, segundo as conclusões que decorrem dos conhecimen

tos adquiridos, não contribuirá o bastante para alcançar essa suficiência.

Em consequência de se anteciparem tais inferências, o cronograma proposto na reformulação do projeto tornou-se vazio e o equipamento ocioso, enquanto a pesquisa terá que se confinar aos limites contratuais, quando os recursos ainda disponíveis poderiam ser aplicados a seu prolongamento em áreas, talvez mais interessantes, contíguas e a jusante daquela financiada e de concessões de pesquisa detidas ou requeridas por firmas do mesmo grupo que a Mineração Rio Novo.

Essa opção foi, na oportunidade de nossa visita ao local da pesquisa, debatida com representantes da Beneficiária, que a ela se mostraram receptivos e dispostos a argumentá-la com seus Diretores.

A área em foco localiza-se a norte de Abunã e está contida por uma das curvas do Rio Madeira cuja convexidade se volta para E.

Atualmente ela comporta cinco pedidos de pesquisa, sem contar uma faixa situada ao Sul da área que se estende ao longo do Rio e ela não está, na documentação ao nosso alcance, identificada. Destes cinco pedidos, um já obteve o alvará, em nome da Mineração Rio Novo Ltda, publicado no D.O.U. de 26/08/75, há outra área requerida em nome desta mesma firma, já com a taxa de publicação paga. Outras duas em nome da Tin Brasil Mineração Ltda ainda sem os alvarás, conforme ilustra o mapa anexo.

Constitui-se numa planície de base, declinando-se rumo ao Rio por uma extensão aproximada de 20 km no sentido E-W que, vista sob imagens de radar, apresenta evidências de leitos pretéritos do Rio Madeira assoreando-a de pláceres ao recuar com seu curso para W assumindo a posição atual, possivelmente auríferos a julgar por aqueles de seus paleocanais vizinhos já testados.

O conhecimento desta área reputamos de sobeja importância, primeiro por sua conformação morfológica característica de antigos pláceres do Madeira que, na área, estão comprovados serem mineralizados e, em segundo lugar, por sua analogia com áreas do lado boliviano. Querendo, com isto, dizermos que, se confirmada a existência de depósitos auríferos em seus sedimentos, a suficiência de reserva lavrável poderá ser alcançada ou, qualquer que seja o resultado, ele irá influir na decisão de negociar com a Bolívia sobre a extensão da pesquisa a seu território.

V - CONCLUSÕES

Nas áreas de Periquitos e Araras foi concluída a sondagem em malha de 500 x 50m, denominada nos Relatórios de Acompanhamento por sondagem de desenvolvimento, reservando-se a conotação de sondagem de reconhecimento a executada em malha de 1000 x 100m destinada a localização das zonas de pláceres enriquecidos, às quais vem-se aplicando a sondagem assinalada, isto é, de 500 x 50m.

Mediante tal comportamento, foram indicadas as seguintes reservas:

- a) Em Periquitos, 5.662.000 metros cúbicos de cascalho com teor de 0,199 gramas de ouro por metro cúbico;
- b) Em Araras, 14.808.500 metros cúbicos de cascalho com teor de 0,155 gramas de ouro por metro cúbico.

Enquanto em Penã Colorada ainda se realiza a sondagem de reconhecimento (malha de 1000 x 100m), cujos resultados não vêm motivando grande interesse pela área.

Em decorrência do grau de conhecimento alcançado sobre a área, que mostra limitada possibilidade de grandes reservas naquela contida pelo alvará sobre a qual versa o financiamento, estiveram reunidos no Escritório da Andrade Gutierrez em Guajarámirim os

técnicos Manuel Delgado Rivayo, Dácio B. Arantes, Edward Pinto de Lima, Carlos Augusto Luciano Isotta e José Cunha Cotta, os dois primeiros da Rio Novo e responsáveis pela execução da pesquisa e, os três seguintes, da CPRM. Após análise dos resultados e da condução dos trabalhos, chegaram a um acordo de que a sondagem de reconhecimento fosse reduzida a um mínimo então julgado necessário e se, por ventura, forem detectadas manchas auríferas, será retomada sobre estas manchas a programação original, ficando estabelecida a seguinte diretriz:

1. No Paleocanal Araras:

L_M	- 255,	sondagem em malha de 200 x 1000m - total, 4 furos
L_T	- 255,	" " " " 400 x 1000m - total, 2 furos
L_M	- 254,	" " " " 200 x 1000m - total, 6 furos
L_T	- 254,	" " " " 400 x 1000m - total, 2 furos
L_M	- 253,	" " " " 200 x 1000m - total, 6 furos
L_T	- 253,	" " " " 400 x 1000m - total, 3 furos
L_M	- 252,	" " " " 200 x 1000m - total, 2 furos
L_T	- 252,	" " " " 400 x 1000m - total, 3 furos
L_M	- 251,	" " " " 200 x 1000m - total, 3 furos
L_T	- 251,	" " " " 400 x 1000m - total, 2 furos
L_M	- 250,	" " " " 200 x 1000m - total, 1 furo
L_T	- 250,	" " " " 400 x 1000m - total, 1 furo

$$\sum L_M, 22 \text{ furos com } 440\text{m e } \sum L_T, 13 \text{ furos com } 104\text{m}$$

Nota: L_M refere-se a porção da linha de sondagem na área do presumível paleocanal do Rio Madeira, da mesma maneira que L_T na do Igarapé da Taquara; e o número que os segue corresponde ao marco quilométrico da Estrada de Ferro Madeira - Mamoré a qual estão referidas as linhas de sondagem.

2. No Paleocanal Penha Colorada

L_M	-	235,	sondagem	em	malha	de	400	x	1000m	-	5	furos
L_M	-	234,	"	"	"	"	400	x	1000m	-	3	furos
L_M	-	233,	"	"	"	"	400	x	1000m	-	5	furos
L_M	-	232,	"	"	"	"	400	x	1000m	-	2	furos
L_M	-	231,	"	"	"	"	400	x	1000m	-	2	furos

$\sum L_M$, 17 furos com 340m

Obs.: Foi concluído o reconhecimento no trecho à montante de Abunã, e a área descartada.

Recentemente, melhor dizendo, em março do ano em curso, estive em visita à área o Eng^o Robert E. Shafer da "International Mining Corporation, New York" - firma com a qual diz a Mineração Rio Novo ter contratado os estudos preliminares sobre as possibilidades técnicas e econômicas de dragagem dos depósitos do Rio Madeira.

Concluiu o Dr. Shafer que o teor médio de ouro e o volume de cascalho indicado até o presente estão muito aquém daqueles que viabilizariam economicamente a lavra do ouro neste trecho do Vale brasileiro do Madeira. Citando, inclusive, que o teor de prospecção mínimo viável deverá estar por volta de 0,375 gramas por metro cúbico que, segundo suas estimativas de custo, requereria um volume mínimo de 36.000.000 de metros cúbicos. Enquanto o valor de prospecção atualmente indicado para as áreas combinadas de Periquitos e Araras é de 0,167 gramas por metro cúbico de cascalho e o volume estimado em 21.000.000 de metros cúbicos.

Ainda que o Dr. Shafer avenge em seu relatório a possibilidade desta reserva vir a ser ampliada com alguns furos mais, em determinadas linhas de sondagem já executadas, não acreditamos que venha alcançar o necessário para tornar a reserva economicamente aproveitável. A nosso ver, só há duas opções nesse sentido:

1. Propor um acordo ao governo boliviano para pesquisar

o outro lado do Rio;

2. Incorporar a área da curva do Rio a norte de Abunã ao financiamento.

A primeira proposição irá recair em processo político a envolver a cúpula governamental de duas nações, normalmente de resolução complexa e, obviamente, demorada, não se comportando dentro dos prazos de pesquisa. Além disso, julgamos prematura essa iniciativa, por não dispormos de dados básicos congruentes com o nível de tais negociações e mesmo insuficientes para situar a área boliviana dentro de um conceito de economicidade provável, sem antes conhecermos melhor as nossas que mais se identificam com ela. A segunda é, inequivocamente, a que nos parece mais acessível e, naturalmente, mais aceitável, tanto pelas indicações técnicas sobre a área quanto pelo significado de seu conhecimento em julgamento da reserva já confirmada e de sua semelhança morfológica com as de outros trechos do Madeira.

Enfatizamos, no entanto, que esta preferência não conflita com a primeira opção; aliás, achamos recomendável que devam, ambas, ser cuidadas simultaneamente, podendo advir daí a vantagem de, ao final da pesquisa no lado brasileiro, o acordo, caso convenha, esteja em condições de ser celebrado e os trabalhos não sofrerão, portanto, discontinuidade.

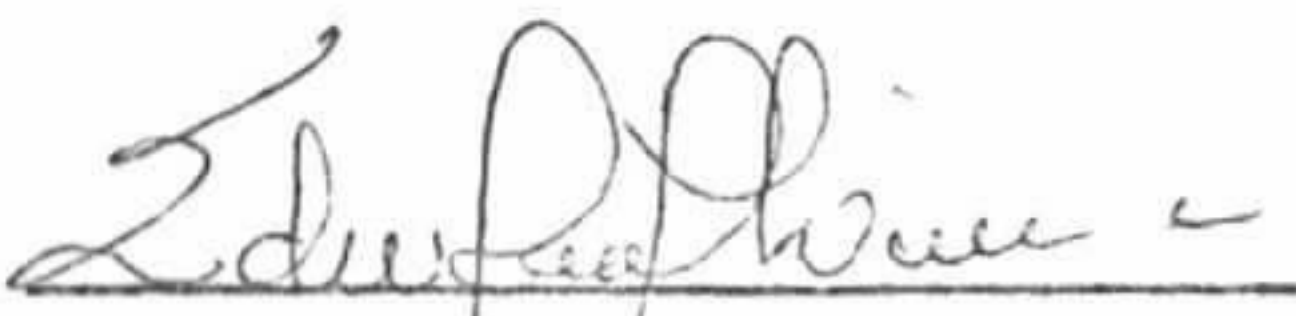
VI - SUGESTÃO

Conforme vimos de descrever, achamos que a área a norte de Abunã constitui uma opção favorável ao financiamento. Devendo, porém, antes de ensejar a sua pesquisa, submetê-la a um reconhecimento. Primeiro geofísico, aplicando-lhe uma sísmica de refração com a finalidade de obter, de W-E, alguns perfis do embasamento que possam evidenciar os antigos leitos do Rio. Sobre essas depressões, prováveis paleocanais, executar alguns furos de sonda para testar

os possíveis pláceres auríferos.

Quanto à sistemática a ser adotada, estamos de acordo com a proposta pelo Dr. Manuel Delgado Rivayo, Engenheiro de Minas e encarregado da pesquisa de ouro da Mineração Rio Novo no Rio Madeira. Nós limitaremos apenas a anexá-la a este relatório, acrescentando somente que, sobre os mesmos perfis deverão ser executados os furos de sonda de acordo com a orientação deles decorrente.

Rio de Janeiro, 12 de julho de 1977.


EDWARD PINTO DE LIMA



JOSÉ CUNHA COTTA



Foto nº 1 - Mostra a execução de uma plataforma sobre região alagada para instalação da sonda. A lâmina d'água neste local é de 1,4 m.



Foto nº 2 - Mostra a sonda "Sondeq" em operação numa região alagada, usando-se da plataforma mostrada na foto nº 1.

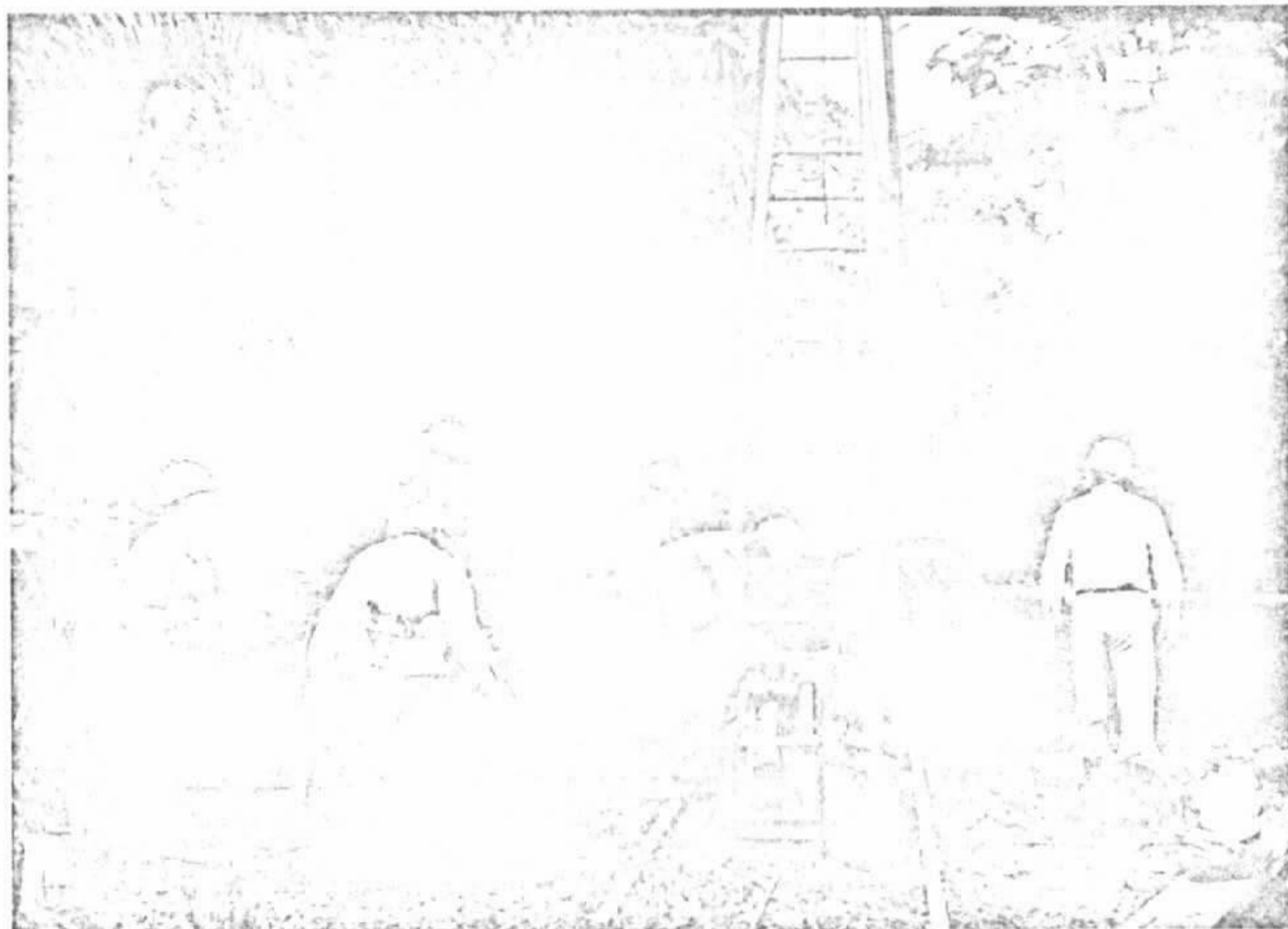
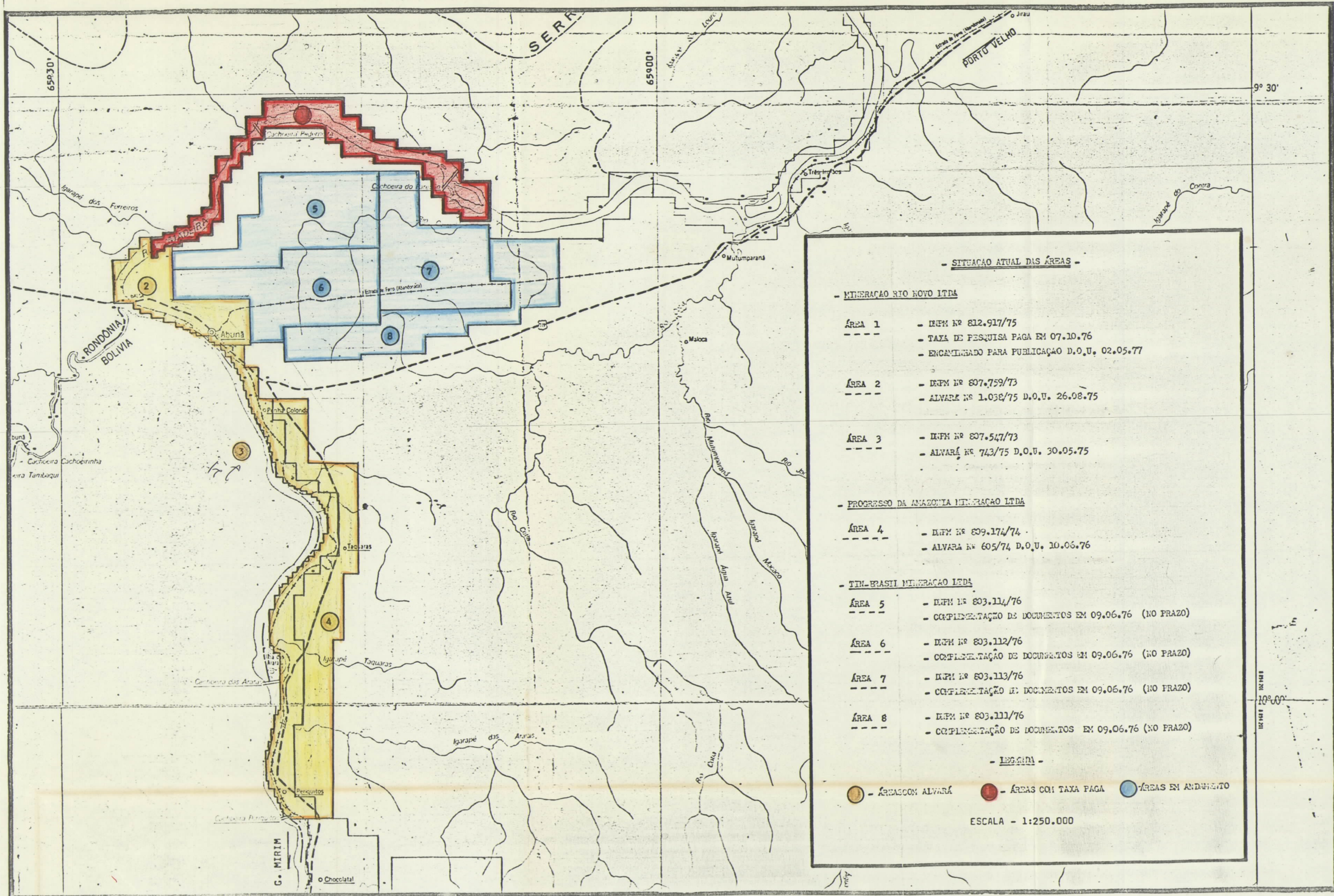


Foto nº 3 - Sonda Power Pioneer - 150 6", de torque tríplice, em seu furo inaugural (11/05/77) na subárea do Araras, sobre o leito da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, linha 256 (corresponde ao marco quilométrico da EFMM no sentido de Porto Velho para Guajaramirim). Na área operam, além desta, uma "Sondeg-4"; uma Bucyrus Armstrong - 21W - 6"; outra Power Pioneer - 150 - 6" (de torque simples) e uma Speedstar (Keystone) - 55 - 6".



Foto nº 4 - Vê-se ao fundo a planície à qual se sugere, no presente relatório, a extensão da pesquisa de ouro financiada a Rio Novo.



- SITUACAO ATUAL DAS ÁREAS -

- MINERAÇÃO RIO NOVO LTDA

- ÁREA 1 - DEPM Nº 812.917/75
- TAXA DE PESQUISA PAGA EM 07.10.76
- ENCAMINHADO PARA PUBLICAÇÃO D.O.U. 02.05.77
- ÁREA 2 - DEPM Nº 807.759/73
- ALVARÁ Nº 1.038/75 D.O.U. 26.08.75
- ÁREA 3 - DEPM Nº 807.547/73
- ALVARÁ Nº 743/75 D.O.U. 30.05.75

- PROGRESSO DA AMAZONIA MINERAÇÃO LTDA

- ÁREA 4 - DEPM Nº 809.174/74
- ALVARÁ Nº 605/74 D.O.U. 10.06.76

- TIM-BRASIL MINERAÇÃO LTDA

- ÁREA 5 - DEPM Nº 803.114/76
- COMPLEMENTAÇÃO DE DOCUMENTOS EM 09.06.76 (NO PRAZO)
- ÁREA 6 - DEPM Nº 803.112/76
- COMPLEMENTAÇÃO DE DOCUMENTOS EM 09.06.76 (NO PRAZO)
- ÁREA 7 - DEPM Nº 803.113/76
- COMPLEMENTAÇÃO DE DOCUMENTOS EM 09.06.76 (NO PRAZO)
- ÁREA 8 - DEPM Nº 803.111/76
- COMPLEMENTAÇÃO DE DOCUMENTOS EM 09.06.76 (NO PRAZO)

- LEGENDA -

- - ÁREAS COM ALVARÁ
- - ÁREAS COM TAXA PAGA
- - ÁREAS EM ANDAMENTO

ESCALA - 1:250.000

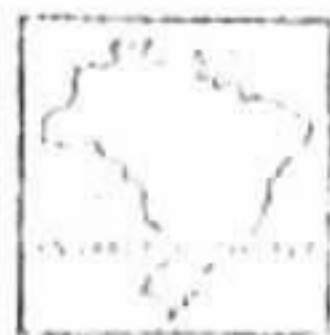


CONSTITUÍDA POR LEI Nº 1.082 DE 1954

INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA

NA REGIÃO DE ABUNÃ

MAIO 1977



METODO DE REFRAÇÃO SISMICA

Após três anos de pesquisa nos aluviões recentes e antigos do Rio Madeira, chegou-se à conclusão de que os paleovales, quando mineralizados, serão os responsáveis por um empreendimento de grande vulto.

Por este motivo está sugerindo-se a pesquisa sistemática dos Paleovales do Rio Madeira compreendidos entre Penha Colorada e a cachoeira de Pedernheiras na direção Sul-Norte e entre a curva de Abunã e o Km. 195 da E.F.M.M. na direção Oeste-Leste, iniciando pelo método SISMICO DE REFRAÇÃO para detectar os canais de deposição mais profundos, onde obviamente se acharam as maiores concentrações auríferas.

Dada a grande magnitude da área, consideramos ser este o único meio viável de investigação, já que diminui consideravelmente o número de sondagens, por preestabelecer os lugares mais favoráveis de acumulação de sedimentos e conseqüentemente indicar os pontos mais recomendáveis para as sondagens iniciais.

DESCRIÇÃO DO METODO

O sistema que se empregaria já usado em outras áreas do Território, com resultados razoavelmente satisfatórios seria a "Prospecção por perfis" em que os pontos de explosão e os detetores estão situados em longas linhas. As sucessivas explosões são provocadas a intervalos uniformes ao longo de cada linha, e os sucessivos deslocamentos dos detetores estão deslocados a mesma distância, aproximadamente, que os correspondentes pontos de explosão, de maneira que se conservem para todas as explosões as mesmas distâncias explosor - detetor.



A distância está escolhida de modo que os primeiros impulsos (eventos) sejam refractados no embasamento e qualquer camada de alta velocidade.

A distância adequada é determinada usualmente a base de gráficos tempo-distância obtida experimentalmente no começo do programa.

Nós apresentamos um esquema com base nas experiências obtidas na Mineração Jacundá.

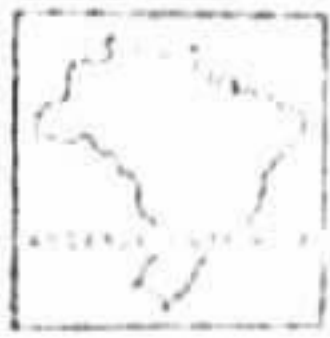
A investigação por REFRAÇÃO fornece dados das velocidades sísmicas nas diversas formações, bem como sua geometria, fazendo possível tentar a identificação dos materiais que tenham de ser cartografados.

Este método é especialmente válido para reconhecimento de áreas onde haja pelo menos uma camada de referência de alta velocidade, como é em nosso caso, em que temos sedimentos quaternários e terciários repousando no embasamento.

Muito necessária é a topografia para nivelar cuidadosamente o terreno e plotar os emplazamentos dos lugares de disparos e geofonos com estações numeradas.

EQUIPAMENTO

O equipamento que nos sugerimos, dado o bom desempenho do mesmo, seria o SISMOGRAFO modelo GT-2B "PORTABLE REFRACTION SYSTEM" da GEO SPACE CORPORATION, HOUSTON, TEXAS 77036.



Este sismógrafo de 12 canais, é operado por bateria de 12 voltios que se recarrega mediante gerador de 110 voltios. A corrente para os tiros de detonação é fornecida por uma bateria interna de grande duração de 65 voltios.

Os registros são revelados instantaneamente mediante uma Câmera Polaroid interna.

As linhas de tempo são registradas cada 10 msg. conseguindo-se por interpolação uma apreciação de 1 a 2 msg.

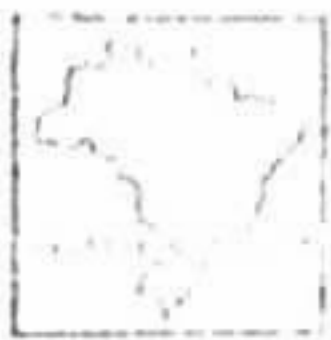
O cabo dos geofones tem terminais cada 25 m e é enrolado num carretel de alumínio de fácil transporte e estendido e recolhido por dois operadores.

OPERAÇÃO

A equipe mínima necessária quando todo o pessoal esta bem treinado é composta de 1(um) operador, 1(um) detonador e 3(três) auxiliares.

Dois turnos de 2(dois) braçais é necessária para a abertura dos furos de detonação de 2 m. de profundidade abertos com o auxílio de um trado manual.

A carga de dinamite de 60% de força deverá ser no mínimo de 1,00 Kg por furo para o esquema que apresentamos, para não corrermos o risco de nos últimos geofones não receber respostas, como já nos aconteceu.



As espoletas devem ser eletricas com retardo zero, proprias para servicos de sismografia, para evitar atrasos na chegada dos primeiros impulsos da onda compressional com o disparo da espoleta pois e indispensavel que haja igualdade nos tempos reversos com os diretos, nos pontos de tiro.

ESQUEMA DE RECOBRIMENTO

Em anexo enviamos dois esquemas de recobrimentos das linhas sismicas. No esquema "A" para 10(dez) tendidos cubriremos 1260 m. e em "B" 1420 m. com uma metragem a perfurar em ambos esquemas de 40 m./ dia e um consumo de explosivos de 20 Kg de dinamite.

Este recobrimento, só sera possivel realizar, quando o pessoal esteja muito bem treinado, e as condicoes locais o permitam, pois normalmente em areas amazonicas, dadas as dificuldades de locomoção e condicoes fisicas do terreno, o rendimento raramente ultrapassa os 500 m/ dia.

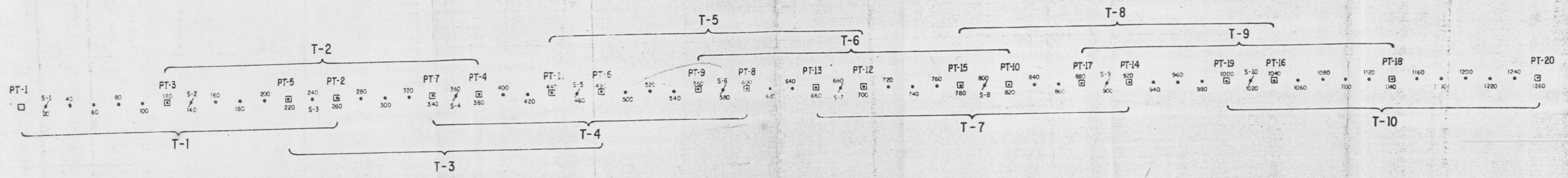
Em anexo apresentamos planta na escala 1:100.000 com a localizaçao das linhas sismicas e as lineações de sedimentação que nos foi possivel identificar nas imagens do RADAR e fotografias aéreas posta a nossa disposiçao pelo geólogo da C.P.R.M. em Porto Velho Dr. Carlos Augusto Luciano Isotta.

Guajará Mirim, Maio de 1977.

Manuel Delgado Siveyo

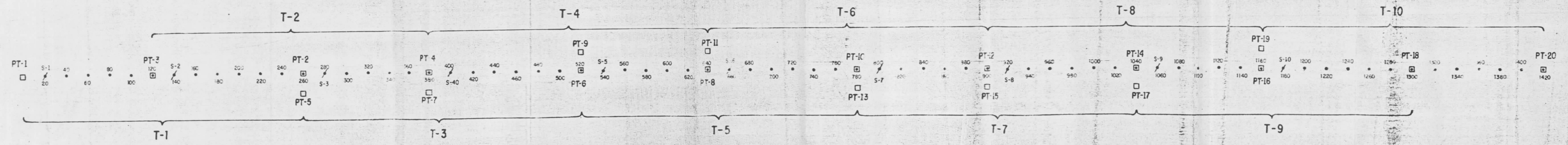
Engº de Minas

ESQUEMA DE RECOBRIMENTO "A"

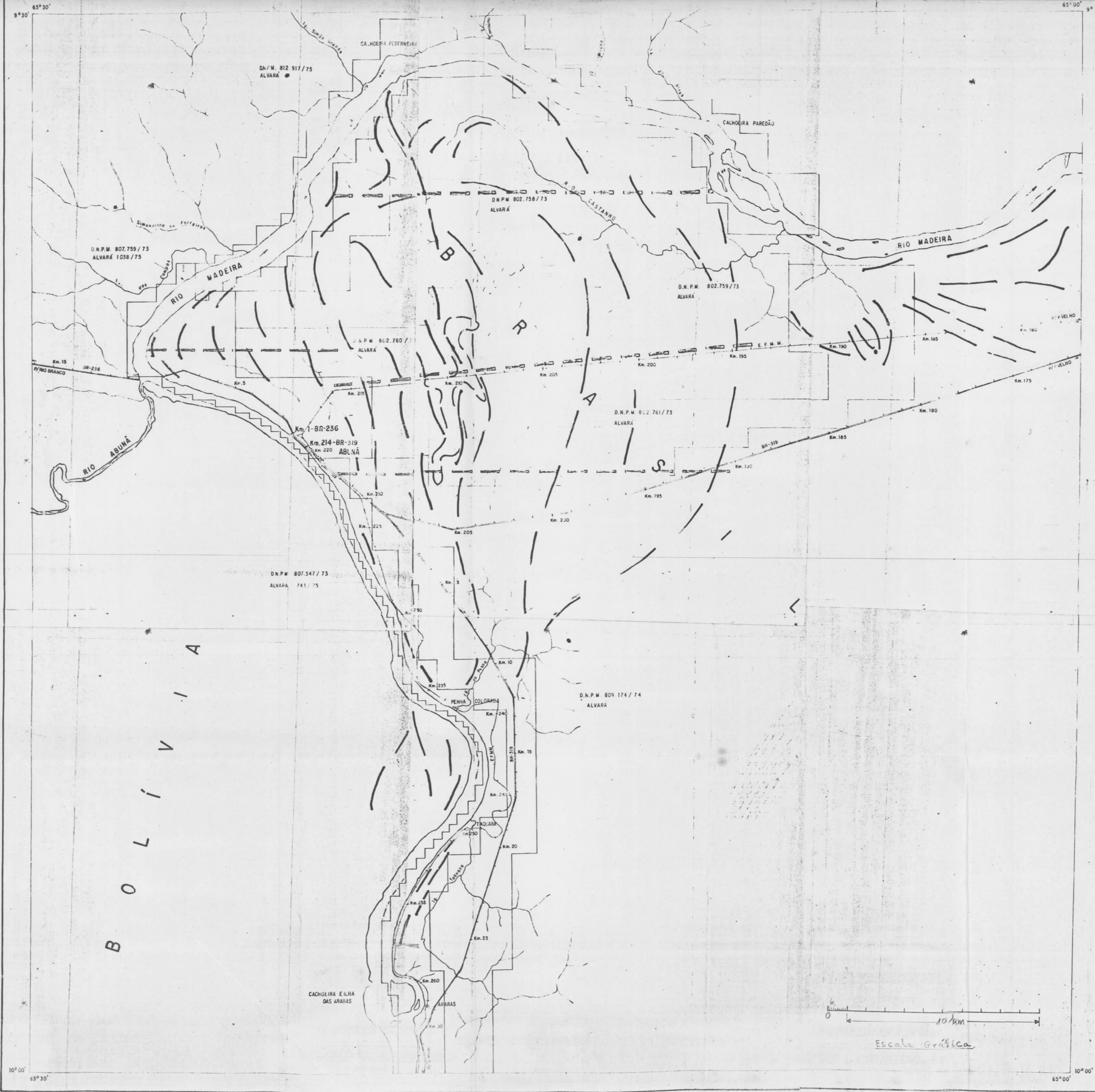


- PT — PONTO DE DISPARO
- S — IMPLANTAÇÃO DE SISMÓGRAFO
- — GEOFONES
- T — TENDIDO


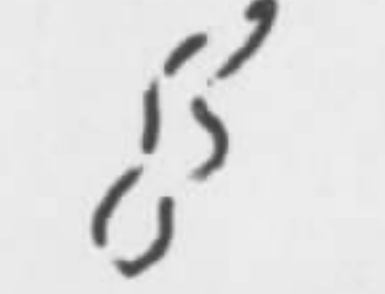

ESQUEMA DE RECOBRIMENTO "B"



INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA				
ESQUEMAS DE DISPARO				
LUGAR	DISTRITO	MUNICÍPIO	ESTADO	
RIO MADEIRA	G. MIRIM - P. VELHO	G. MIRIM - P. VELHO	T.F. RONDONIA	
PESQUISA DE	SUPERFÍCIE	D.N.P.M. Nº	ALVARÁ Nº	ESCALA
OURO	8.307,100 Ha	807.547/73	743 / 75	
REQUERENTE		ENG. RESPONSÁVEL		
MINERAÇÃO RIO NOVO LTDA				



LEGENDA

-  LINEAÇÃO DE SEDIMENTAÇÃO
-  CAMPO DE AREIA
-  LINHAS GEOFÍSICAS PROJETADAS

BASE :

FOLHA 1:100 000 Nº CPRM 268 - 1541

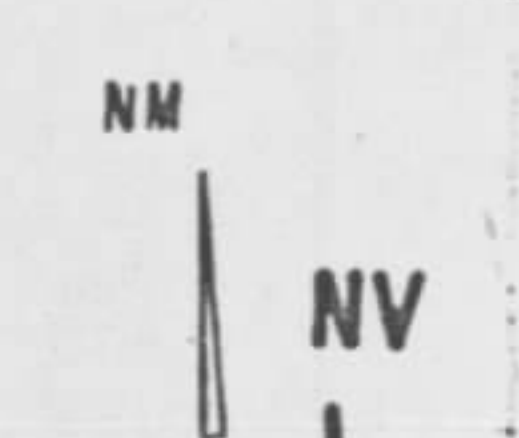
AMPLIADO PELA CPRM DO PROJETO RADAM

OBRA :

37 LASA ESC. 1:70 000 ANOS 1964-65

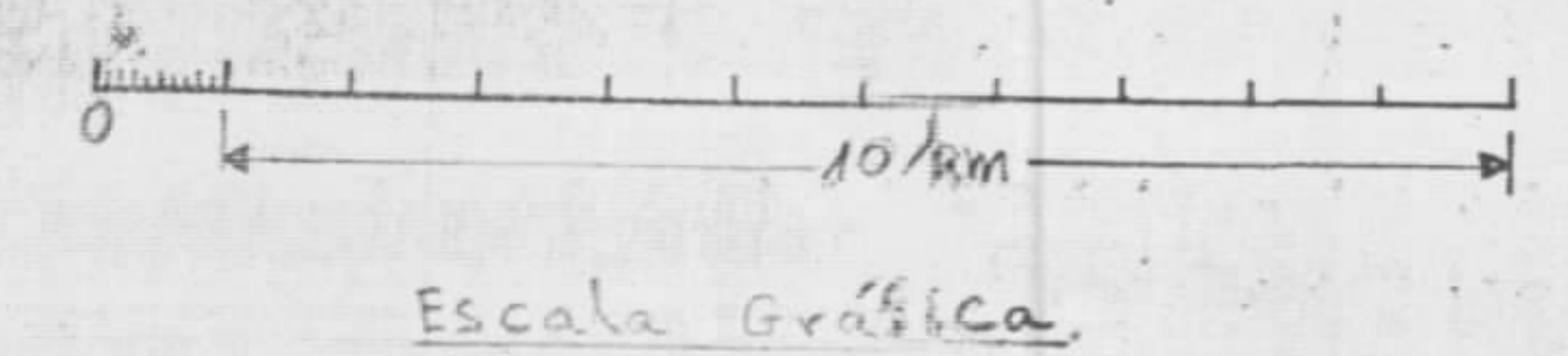
L-126.150 INFRAVERMELHO DO PROJETO RADAM

ESC. 1:130 000 ANOS 1971 - 72



4° 26' W Gr
JANEIRO - 1977

VARIAÇÃO ANUAL - 9" W.



**INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA
PLANTA DE DETALHES**

LUGAR	DISTRITO	MUNICÍPIO	ESTADO
RIO MADEIRA	G. MIRIM - P. VELHO	G. MIRIM - P. VELHO	T.F. RONDÔNIA
PESQUISA DE	SUPERFÍCIE	D.N.P.M. Nº	ALVARÁ Nº
OJUC			ESCALA
	REQUERENTE	ENG. RESPONSÁVEL	
	MINERAÇÃO RIO NOVO LTDA		