(a)

SUREAU Anexo Memo. Nº 236/SUREG-MA/86.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - SUREG-MA

CPRM BIBLIOTECA RLI 0683
PHL017406

PROJETO MAÚ

SÍNTESE DO PROJETO MAÚ

PROGRAMAÇÃO PARA O ANO DE 1.986

JAN/86

I - INTRODUÇÃO

O presente Plano de Pesquisa propõe a continuação do estudo e da determinação do potencial de diamante e ouro existente nos diversos tipos de depósitos aluvionares do rio Maú, principalmente aqueles situados na porção do médio curso deste rio.

Esta região localizada no extremo nordeste do T.F. de Roraima, produz diamante desde o princípio do século e ouro desde a década de 1970, através de processos de garimpagem, principalmente ao longo do leito do rio Maú e alguns de seus tributários. Esta atividade apesar de ser ainda hoje incipiente e com uma produção relativamente modesta, se for levado em conta a população garimpeira (pequena) e a extenção das áreas de ocorrência destes minérios, sempre manteve-se contínua e praticamente sazonal desde a descoberta do diamante.

Durante a execução de serviços para o DNPM, geólogos da CPRM que percorreram estas áreas, constataram a existência de diversos aluviões descontínuos ao longo da margem brasileira do rio Maú, praticamente com os terraços intactos com relação a trabalho de garimpagem, pois o alvo primordial dos garimpeiros desta região é o leito ativo. Isto motivou o requerimento de duas áreas de aproximadamente 9.500 e 7.418ha, cobrindo o trecho do médio curso desse rio. Logo após, foi decidido requerer outras duas áreas a jusante das duas anteriores, abrangendo o baixo curso, onde aparecem aluviões de maior porte, porém um tanto distantes das áreas fonte e sem ocorrências conhecidas de diamante. Posterior-

mente (em 01.07.85), o alto curso desse rio foi requerido, pois até então estava sob pedido de pesquisa do Grupo Andrade Gutierrez, o qual caducou por falta de serviços de pesquisa. Essa região inclui 9 aluviões de interesse, além de várias áreas produtoras de ouro e diamantes por garimpagem.

II - GEOLOGIA/ ASPECTOS METALOGENÉTICOS

Há várias décadas que o diamante da região é relacionado com os conglomerados do Grupo Roraima, notadamente com o chamado "conglomerado basal" dessa cobertura proterozóica. Como existem conglomerados em diversas posições estratigráficas no referido grupo, inclusive no seu topo (pico da Neblina), foi necessário que o Projeto Maú, apesar de direcionado especificamente para os aluviões mineralizados, desenvolvesse um levantamento não sistemático desse grupo, visando estabelecer melhor sua estratigrafia e gênese das mineralizações. Reunindo as informações sobre o Grupo Roraima na área do projeto com aquelas dos Projetos Quinô, Tepequém e Garimpos, SANTOS & D'ANTONA (1984) subdividiram o Grupo Roraima em cinco formações distintas: Arai, Suapi, Quinô, Urilã e Matauí. Verificaram a raridade do tão referido conglomerado basal e perceberam que a principal fonte de diamante corresponde aos conglomerados que ocorrem no terço superior da Formação Arai. Em dois locais (Mina Seca, no Maú e em Tepequém), ficou comprovado que efetivamente certos conglomerados são a matriz do diamante, através do peneiramento de conglomerado alterado "in situ", o qual conduziu ao registro de diamantes. No caso de Tepequém o teor estabelecido no conglomerado foi da ordem de 6 pontos/m^3 (0,06 ct/m^3) em duas amostragens distintas.

Conquanto os conglomerados também sejam portadores de ouro, a principal fonte desse metal parece ser a Formação Suapi, ou mais especificamente o Membro Verde dessa Formação (REIS, PINHEIRO & CARVALHO, 1985).

Foi possível estabelecer uma considerável diversidade de jazimentos (Au e diamante), como:

- Conglomerado (alguns níveis da Formação Arai).
- Formação Trincheira (terraços terciários).
- Terraços recentes do rio Maú.
- Terraços antigos (Pleistoceno?) do rio Maú.
- Colúvios.
- Leito ativo do rio Maú.
- Aluviões da drenagem secundária.

Com relação a mineralização nos níveis conglomeráticos do Grupo Roraima, pelo atual estágio de conhecimento, constatou-se que apenas determinados níveis de conglomerado da Formação Arai estão mineralizados e pela distribuição areal das rochas sedimentares do Roraima existe uma expectativa de ocorrência ampla deste tipo de depósito. Ocorre ainda a possibilidade de existência de outros níveis mineralizados nas demais unidades desta cobertura sedimentar (como por exemplo Fm. Mataui).

A Formação Trincheira (REIS, PINHEIRO & CARVALHO, 1985) está representada nesta região por restos de terraços bem antigos (provavelmente terciários) do Rio Maú, que representariam o início da implantação do atual sistema de drenagem. Em alguns locais apresentam-se como depósitos típicos de "enxurradas", por vezes recobertos por coluviões (para os quais também contribuiram com material). Normalmente são constituídos por sedimentos argilosos (com até 15 m de espessura) de cor avermelhada, contendo intercalações lenti-

culares de areia e cascalho, atualmente estão bastante erodidos (raramente mapeaveis em 1:25.000) e situados topograficamente em locais mais altos (por vezes com mais de 50 m) que os demais terraços mais jovens. Neste tipo de depósito em alguns lugares foi observado a existência de trabalho de garimpagem apesar das dificuldades (falta d'água, acesso, etc).

Os coluviões, também de distribuição restrita, embora por si só não justifiquem uma lavra, porém contribuiriam (conjuntamente com a Fm. Trincheira) sobremaneira para um aumento do potencial dos depósitos maiores, justamente por se encontrarem em contato ou nas proximidades dos mesmos.

Os aluviões de drenagens secundárias, geralmente quando mineralizados, apresentam via de regra teores mais elevados, sendo inclusive mais fácies de serem explorados por processos rudimentares de garimpagem. Em alguns locais porém o volume destes, justificam uma exploração mecanizada ou semi mecanizada (como Ig. Catuqui, Arara, Xiriqui, etc).

Os depósitos do leito ativo do rio Maú, são mais significativos que estes últimos e se constituem no alvo principal da garimpagem semi-mecanizada da região (através de "balsas"). Apesar do pouco conhecimento (devido a quase inexistência relativa de garimpagem) dos terraços fluviais (principalmente os pleistocênicos), tudo indica que este tipo de depósito (leito ativo) apresenta-se de um modo geral mais ricamente mineralizado a ouro que os demais e os diamantes encontrados parecem costumeiramente ser maiores e melhores também, isto talvez pelo fato, da deficiência dos equipamentos utilizados pelos garimpeiros em "recuperação" pelo menos da fração mais "fina" deste tipo de minério. Nestes aluviões foram constatados diversos tipos de cascalhos mineralizados

como: cascalhos inativos do vale fluvial que localmente apresentam-se cortados pelo atual curso do rio, ficando expostos abaixo do nível da água; cascalhos ativos, situados nos concentradores naturais, geralmente recobertos por camadas de areia; cascalheiras (também do tipo ativo) que afloram no leito do rio formando ilhas, oriundas dos períodos de cheia, denominadas regionalmente de "gorgulhos". Apesar de representarem material de fácil extração, devido à inexistência de cobertura argilosa, os cascalhos do leito do rio são descontínuos e de valores reduzido quando comparados aos dos terraços fluviais.

Com relação aos terraços recentes (holocênicos) do rio Maú, estes são de ocorrência mais restrita e mais descontínuos que os terraços pleistocênicos. Normalmente aparecem margeando o atual leito do rio por uma faixa de no máximo 30 m de largura, onde desenvolve-se uma vegetação do tipo "mata galeria". Estes apresentam-se em contato sobrejacente com os terraços antigos para onde acunham-se transversalmente ao rio, sendo de fácil delimitação no terreno onde percebe-se uma ligeira "quebra de relevo" na zona de contato. São constituídos dominantemente por sedimentos arenosos, esbranquiçados, inconsolidados, com intercalações de níveis argilosos escuros, cascalho (na base) e ainda presença constante de restos vegetais em via de decomposição. Localmente apresentam uma espessura de até 24 m.

Os terraços antigos (Pleistocênicos) apesar de descontínuos se constituem no depósito de maior potencial. Caracterizam-se por desenvolverem uma vegetação típica de "campo", são formados por pacotes de até 20 m de espessura, constituídos por sedimentos mais consistentes, na maioria das

vezes lateritizados (alternância de argilas, areias e cascalhos), de cor vermelho a variegado.

Os depósitos de maior interesse, portanto, são os dois tipos principais de terraços do rio Maú, tanto por suas dimensões, como pela facilidade de possível exploração no futuro, sendo que os demais poderão ser aproveitados conjuntamentes desde que os primeiros comprovem a expectativa de ser economicamente viável sua lavra.

A Formação Arai é caracterizada basicamente por três seqüências sedimentares, de base, intermediária e de topo.

O pacote inferior constitui-se essencialmente de intercalações de quartzo-arenitos e conglomerados oligomíticos, estes sempre em forma lenticular em unidades com espessura normalmente inferior a uma dezena de metros. Muitas vezes a passagem dos quartzo-arenitos para os conglomerados é gradual, dando-se através do aumento gradual em incidência de seixos, com arenitos conglomeráticos no interfácies.

A zona intermediária, além da presença de quartzo-arenitos, inclui folhelhos púrpura, arenito argiloso e siltito, enquanto que o topo representa a retomada do ambiente inicial de sedimentação, que conduziu novamente à associação de quartzo-arenitos com conglomerados oligomíticos. O fechamento da formação é feito com arcóseos, os quais, na área do Maú, são pouco expressivos, delgados e descontínuos, ao contrário do que ocorre mais a oeste (região do Quinô), onde revelam mais de 150 m de espessura.

O contato de topo da Formação Arai é mantido através de extensa falha gravitacional N75°W com a Formação Suapi. Possivelmente esse falhamento tenha obliterado

exposição do topo arcoseano da Formação Arai, o qual supõe-se ter ficado situado no bloco rebaixado.

O contato com as vulcânicas do Grupo Surumu é feito através de uma provável paraconformidade, deduzida dos mergulhos regionais semelhantes verificados entre as duas unidades, situados, na região entre 10°N e 15°N. Como a base da Formação Arai forma uma escarpa (reverso de cuesta), a zona de contato com o Grupo Surumu via de regra está coberta por pesantes colúvios.

O conjunto litológico da Formação Arai alcança na área em torno de 950 m de espessura, enquanto que a Formação Suapi ocorre incompleta, pois sua seção superior situa-se na Guiana, juntamente com a Formação Quinô. A Formação Suapi caracteriza-se por intercalações de folhelhos (róseos e avermelhados) com arenitos geralmente subarcoseanos, esbranquiçados. O Membro Verde é constituído essencialmente por folhelhos avermelhados, em pacotes de 80 m de espessura. Bateamentos efetivados em folhelhos alterados da Formação Suapi, na região do Maú, próximo ao igarapé do Burro, acusaram presença de pintas de ouro.

III - TRABALHOS REALIZADOS

Das seis áreas requeridas, apenas duas foram parcialmente pesquisadas. Como pode ser observado em ilustração anexa, correspondem às áreas RR 08A-83 e RR 09A-83. As duas áreas mais a jusante (RR 14 e RR 15/83) cobrem o baixo curso do rio Maú, onde situam-se os maiores volumes aluviais, porém distantes das áreas-fonte mineralizadas, sendo ignorado o seu potencial. A área RR-09, abrange um trecho do rio Maú extremamente encachoeirado e praticamente desprovido de planícies aluviais. Vários locais do leito do rio foram pesquisados

através do emprego de balsas, como em Caruanã, Caldeirão, Jauari e Maurício.

A área mais a montante (alto curso do rio Maú) é ainda desconhecida, tendo sido requerida devido à possibilidade de os conglomerados da Formação Matauí (topo do Grupo Roraima) também estarem mineralizados. As áreas produtoras e de maior volume aluvionar correspondem às RR 13/85 e RR 8A/83. O programa idealizado até o presente objetiva o estudo de 17 aluviões principais situados na área RR 8A/83 (processo 881.753/83). Esses aluviões são descontínuos, tendo sido programada em cada um a execução das sequintes atividades básicas: Sondagem, abertura de catas e/ou trincheiras, como pode ser visualizado no esboço geológico em anexo, na escala 1:50.000. Destes 17 alvos, que perfazem um total de 7.588.386 m^2 de área, apenas quatro foram estudados até o presente. Extrapolando-se os parâmetros obtidos nestes, para os demais alvos, encontra-se uma expectativa potencial de 64.197.745 m^3 de aluvião (não estão incluidos os aluviões do leito ativo, coluviões e terraços terciários/Formação Trincheira), dos quais 3.414.773 m^3 seriam de "cascalho basal" e 910.606 m^3 de outros níveis (superiores) de cascalho, o que corresponde, baseado na média dos teores obtidos nas catas, a uma expectativa de reserva da ordem de 1.116.402 ct de diamantes e 486,26 Kg de ouro.

Os trabalhos de sondagem, abertura de catas e/ou trincheiras nos terraços fluviais, testes dos aluviões ativos do rio Maú (através de "balsas"), devido a racionalização dos recursos financeiros, nunca puderam ser desenvolvidas concomitantimente como estava previsto.

Pesquisa com balsas

Foi projetado modelo de balsa própria para a região, extremamente acidentada, baseado em flutuadores modulares de alumínio com peso máximo de 14 Kg cada módulo. Os equipamentos utilizados são os seguintes: Um compressor, uma bomba de cascalho (hidro-jet de 4" ou 5") acionada por um motor Agrale - M790 e uma "caixa concentradora" de madeira ("sluice").

A "lavra experimental fluvial", denominação que é dada a esse tipo de pesquisa, trata dos depósitos acumulados no leito ativo do rio, os quais via de regra são procurados e trabalhados nos concentradores naturais, reconhecidos como os "pés" de cachoeiras e corredeiras, alargamento do leito e pontos de quebra de gradiente. Diversos locais do leito ativo do rio Maú foram pesquisados, tendo sido testados os diversos tipos de cascalho mineralizado.

Os melhores concentradores naturais do rio Maú quase sempre estão situados em locais de acesso muito difícil, sendo necessário, não raro, um transporte penoso do equipamento, usando o "mano a mano" através de vales e montanhas até o local de instalação. Somando a isso, há também a dificuldade de se conseguir bons mergulhadores, na época adequada da atividade. Há mergulhadores que no momento do trabalho enviam através das mangueiras mais água do que material (cascalho e areia), desperdiçando, portanto, tempo e óleo na operação.

Os pontos de concentrações naturais, apesar de serem(alguns destes) todos os anos trabalhados (garimpados), voltam ano á ano a produzir. O que há é uma reorganização

natural do material ali concentrado, além de acumulação de novos depósitos oriundos de sítios a montante que, por gravidade e aumento da velocidade de corrente, sazonalmente atingem os referidos concentradores.

O emprego de balsas foi idealizado com dois objetivos principais: demonstrar em curto espaço de tempo a existência de diamantes na área e obter retorno de parte do investimento na pesquisa, através da venda da produção.

Este tipo de operação com balsa foi iniciado em novembro de 1983, porém nunca se constituiu numa atividade constante, face as orientações recebidas e mesmo porque esta atividade só pode ser executada sazonalmente (pelo menos com o tipo de equipamento que se dispõe), durante o período de estiagem na região (setembro/Abril). Porém o objetivo inicial foi conseguido (comprovação da mineralização dos aluviões do rio Maú e despertar o interesse para os demais tipos de depósitos aluvionares)

Até abril de 84 foram produzidos 205,3 ct de diamante e 1.631,92g de ouro.

No período de 84/85 (setembro/abril), este tipo de trabalho foi muito prejudicado devido as constantes oscilações do nível d'água do rio, causado pelas frequentes chuvas (fato raro e incomum para o período), as quais provocam uma diminuição da visibilidade sub-aquática (devido ao turvamento da água), aumento da velocidade e da capacidade de transporte do rio (podendo carregar troncos de madeira), o que implicaria em um risco de vida para os "mergulhadores". A produção recuperada foi de 110,18 ct de diamantes avaliados em US$ 6.634,66 e 542,6 g de ouro, equivalente ao trabalho de 1 balsa durante aproximadamente 140 dias (ou 1.120 hs) no período.

De um modo geral, da produção de diamantes recuperada dos aluviões do leito ativo, aproximadamente 65 a 70% são gemas (percentual em relação ao pêso e não a quantidade de diamantes).Cerca de 5 a 10% são "pedra de quilate", 25 a 30% "regulação 3X1", 35 a 40% "Fazenda Fina" e 35 a 30% são do tipo "Indústria".

Estava previsto o reinício desta atividade em setembro de 85, porém, devido a racionalização dos recursos financeiros, preteriu-se este programa em favor da execução de abertura de catas nos terraços fluviais.

Sondagem Banka

Está atividade foi iniciada na segunda quinzena de setembro/84, tendo sido encetada pela Planada Bóia Velha. Em princípio estavam previstas apenas duas linhas de sondagem. Após a abertura de alguns furos na primeira linha, foi constatada a irregularidade da espessura do cascalho, bem como sua descontinuidade. Então optou-se pela execução de furos em uma terceira linha. Entretanto, por orientação superior a atividade foi interrompida em 24.10.84, felizmente com as três linhas concluídas na referida planada e mais duas linhas na Planada do Burro. A observação dos dados dessas perfurações orientou decisivamente as aberturas de catas/trincheiras, já realizadas nas mesmas. Registra-se a presença de um diamante de cerca de 4 pontos recuperado durante a sondagem do furo nº 1 da linha 7ª na Planada do Burro.

Foram introduzidas algumas modificações e adaptações no método tradicional de sondagem Banka, com isso reduzindo pelo menos dois braçais nas operações em apreço. As modificações melhoraram o rendimento de perfuração e saque de

revestimento. A vantagem maior é notada quando as perfurações eram superiores a 6 m e onde o material do aluvião se apresentava mais coeso.

Basicamente, as adaptações realizadas apresentaram as seguintes fases:

- Tripé de 6 revestimentos BW. Gasta-se na montagem cerca de 10 minutos e um minuto para desmontar. Em furos de uma mesma linha translada-se acoplado.
- 1 roldana e 1 moltão.
- 1 recebedor de pancadas, com rosca fêmea para haste BW.
- 1 recebedor de pancadas com rosca fêmea para haste BW (na parte superior) e rosca fêmea para o revestimento da sonda SONDEQ-SA 4" (parte inferior).
- 1 haste BW com 1,50 m (para orientar a pancada).
- 2 niples BW com rosca a direita, macho-macho.
- 1 bateador (queijo) de ferro de 100 Kg (ou mais).

Após alguns meses de interrupção a sondagem Banka retornou às atividades no mês de maio/85, desta feita, nos depósitos aluviais da Planada do Mutum, considerada o Alvo 10. Agora, a perfuração é feita inicialmente com um trado mecânico. Nas condições do material existente na área o emprego do trado mecânico mostra-se muito eficaz, principalmente na perfuração da porção argilosa, comumente encontrada na área nos primeiros 9 metros, às vezes atingindo os 10 metros de espessura. A partir daí entra em ação a sonda Banka propriamente dita, ou seja, quando começa a aparecer material arenoso e/ou cascalho, situação em que este equipamento é mais indicado na recuperação desse tipo de material, o qual, o trado dificilmente consegue fazer a amostragem (principalmente na faixa situada abaixo do nível freático).

Durante as operações com o trado, o tempo empregado é bastante reduzido (a metade do de sonda Banka), inclusive reduzindo também o nº de pessoas envolvidas, não ultrapassando a 5 (cinco). Com o desenvolvimento e continuidade da operação foram introduzidas outras adaptações e alternativas' com melhora na performance dos trabalhos, como por exemplo, a utilização de um guincho mecânico, que facilitou ainda mais a tarefa de percussão.

A sondagem foi executada, até o presente, em quatro planadas (alvos):

a) Planada Boia-Velha; b) Planada do Burro c) Planada do Mutum e d) Planada Volta Redonda (parcialmente).

De um modo geral, as linhas de sondagem são dispostas transversalmente aos terraços aluvionares e equitativamente distribuidas (com no máximo 700 m de espaçamento). O intervalo de furos, nas mesmas, é de 50 metros.

Os resultados desta atividade apresenta-se a seguir.

Alvo 5 ("Planada Boia-Velha"):

- Linhas de sondagem=3
- Furos = 19
- Metros perfurados = 188,88 m
- Espessura média do aluvião = 9,05 m.
- Espessura média do cascalho basal = 0,51 m
- Espessura média para outros níveis de cascalho = 0,39 m
- Furos sem nenhum nível de cascalho = 2

Alvo 7 ("Planada do Burro"):

- Linhas de sondagem = 2
- Furos = 15
- Metros perfurados = 116,55
- Espessura média do aluvião = 7,52 m.

- Espessura média do cascalho basal = 0,16 m
- Espessura média para outros níveis de cascalho = 0,28 m.
- Furos sem nenhum nível de cascalho = 5
- Obs: O nível de cascalho basal é de ocorrência mais restrita e mais lenticular neste alvo.

Alvo 10 ("Planada do Mutum"):

- Linhas de sondagem = 5
- Furos = 58
- Metros perfurados =516,31
- Espessura média do aluvião = 8,51 m
- Espessura média do cascalho basal = 0,52 m
- Espessura média para outros níveis de cascalho = 0,21 m
- Furos sem nenhum nível de cascalho = 9

Alvo 9 ("Planada Volta Redonda"):

- Linhas de sondagem = 5
- Metros perfurados = 101,74 m
- Obs: O programa de sondagem para este alvo ainda não foi concluído, porém observou-se que os terraços recentes apresentam um pacote aluvionar de até 25 m de espessura, já os terraços antigos parecem apresentar em média 10 m de espessura (de acordo com observação nos afloramentos).

Neste alvo, determinou-se pela primeira vez, um pacote aluvionar com espessura superior a 20 m, onde a sondagem banka (mesmo com as adaptações introduzidas) mostrou-se anti-produtiva. Por este motivo solicitou-se uma sonda percussora (EQP-SP-150/H) que estava disponível na SUREG-MA, a mesma porém não chegou a operar porque esta atividade foi momentaneamente paralizada em setembro de 1985.

Foram executados no total, 97 furos com 992,78 m

perfurados, sendo que as espessuras médias obtidas são de 8,46 m para o aluvião em geral, do cascalho basal é de 0,45 m e para outros níveis de cascalho ("gransão") é de 0,12 m (para estas médias não foram computados os furos da Planada Volta Redonda). Apenas 16 furos (± 16%) não acusaram a presença de nenhum nível de cascalho.

Abertura de catas

Foram abertas, até o presente, cinco catas com a finalidade primordial de testar os terraços fluviais do Maú. Três estão situadas em terraços antigos (pleistocênicos), uma praticamente em terraço recente e outra em colúvio.

Para remoção do material de cobertura, foi utilizado um trator FIAT-D 14 atingindo até o nível freático, quando então passou-se a usar o desmonte hidráulico. A polpa de cascalho é recalcada através de moto-bomba (de 4"), sendo tratada em um jigue primário (tipo "resumidora"). O rejeito da fração fina passa em um "sluice" de madeira onde o ouro fica previamente concentrado.

Na Planada Bóia-Velha (Alvo 5) foi iniciada a abertura da cata pioneira no dia 22.11.84, situada entre os furos 1 e 2 da Linha 5 c, em Terraço Antigo. Esta cata começou com uma área de 2.592 m^2, (54 m x 48 m), sendo rebaixada em bancadas, com participação do trator, até a profundidade de 5,90 m. A partir daí o desmonte da cobertura passou a ser hidráulico e manual até atingir o cascalho. Neste, o desmonte é praticamente só hidráulico. A retirada do material para fora da cata foi feito através de uma moto-bomba HIDROJET de 4" acionada por um motor AGRALE-M790, montada sobre um "flutuan-

te" que se encontra no interior da cata. Por motivo de infiltração e desmoronamento, a área final atingida até o "bed-rock" foi de 19,36 m^2, a qual, entretanto, depois foi ampliada, a fim de testar-se um maior volume do cascalho basal.

No final dos trabalhos a cata Bóia-Velha ficou com uma profundidade média de 8,20. A espessura do cascalho basal variou entre 0,15 m e 0,50 m com média de 0,32 m apresentando seixos e cascalhos subarredondados e angulosos de quartzo (predominante) e em menor proporção de tufo vermelho(jaspe?), arenito, siltito, argilito e diabásio. Os satélites mais comuns, ou " indicações " (na linguagem dos garimpeiros da região) são o "ferro" (ilmenita), "agulhinha" e "amarelinha" (fosfato de terras-raras), "lacre"(seixo de tufo vermelho) e "bosta de barata" (coríndon). Ressalte-se que foram observados dois níveis de cascalho. O cascalho superior, denominado " "gransão" (uma corruptela do termo inglês "grain size") registrou 22 diamantes em 45 m^3 de material trabalhado,com pêso de 1,20 ct e 0,40 g de ouro, mostrando, portanto, teores de 2,60 pontos/m^3 e 0,009 g/m^3 respectivamente para diamante e ouro. Já o cascalho basal apresentou um volume testado de 135,88 m^3, com 773 diamantes de variados tamanhos, pesando estes 70,6955 ct e expectativa média de 5,68 diamantes/m^3 de cascalho, mostrando ainda 65,69 g de ouro. Assim, o teor neste nível basal é de 55,0279 pontos/m^3 para o diamante e 0,4824 g/m^3 para o ouro. Entretanto, na coluna de todo o aluvião obteve-se 2,1119 pontos/m^3 de diamante e 0,0196 g/m^3

em ouro, face a pequena espessura do cascalho (0,32m).

Informa-se ainda outros dados deste alvo 5:

- Área aluvionar = 224.861 m^2
- Volume de aluvião total = 2.034.992 m^3. (*)
- Volume de cascalho basal = 114.679 m^3. (*)
- Volume de outros níveis de cascalho = 87.696 m^3. (*)
- Espectativa de reserva no cascalho basal = 63.107 ct de diamante e 55.045 g. de ouro. (**)
- Espectativa de reserva em outros níveis de cascalho = 2.280 ct de diamantes e 780 g de ouro. (**)

(*) Com base nos dados obtidos pela sondagem.

(**) Com base nos teores obtidos nos diversos testes desta cata.

A segunda cata, realizada na Planada do Burro - Alvo 7, foi iniciada em 22.03.85. O equipamento utilizado foi o mesmo já empregado nas atividades da 1ª cata. Nesta, o desenvolvimento dos trabalhos, devido às tentativas, erros e acertos envolvidos na primeira experiência, atingiu uma melhor performance e com isso o "Know how" de pessoal também subiu, resultando a um menor tempo no emprego das diferentes fases da atividade.

Foram realizados durante a execução desta cata quatro testes de lavagem de material, que forneceram os seguintes dados:

- Área de exposição do "bed rock" - fundo da cata-119,05 m^2.
- Espessura média da coluna do aluvião - 10,50 m.
- Espessura média do cascalho (basal) - 0,97 m.
- Volume do overburden superior (excluído o cascalho) - 1.250,02 m^3.
- Volume do cascalho testado - 115,38 m^3.
- Produção de ouro - 25,20 g.
- Produção de diamantes - 133 pedras.

- Peso dos diamantes - 10,50 ct.
- Peso médio de cada diamante = 7,89 pontos.
- Teor médio do cascalho (basal) - ouro = 0,2184 g/m^3; diamante = 9,10 pontos/m^3.
- Teor médio do aluvião: ouro = 0,0202 g/m^3; diamante = 0,82 pontos/m^3.
- Expectativa de ocorrência de diamante em um metro cúbico de cascalho = 1,15 di/m^3.

Esta cata foi aberta numa faixa que é a zona de contato entre um terraço moderno e um outro mais antigo, porém o "cascalho" testado foi quase que exclusivamente do Terraço Recente. Para uma compreensão mais precisa do comportamento da mineralização destes depósitos é necessário retomar os trabalhos nesta cata, que foram paralizados devido uma inundação da mesma, causada por uma subida repentina e inesperada para a época do nível d'água do rio.

Para este Alvo ("Planada do Burro") tem-se as seguintes perspectivas:

- Área aluvionar = 140.532 m^2
- Volume de aluvião = 1.055.395 m^3. (*)
- Volume de cascalho basal = 22.485 m^3. (*)
- Volume de outros níveis de cascalho = 39.348 m^3. (*)
- Espectativa de reserva no cascalho basal = 2.046 ct de diamante e 4.946 g de ouro.(**)
- Espectativa de reserva em outros níveis de cascalho = 1.123 ct de diamante e 355 g de ouro. (***)

(*) Com base nos dados obtidos pela sondagem.

(**) Com base nos teores obtidos nos diversos testes desta cata.

(***) Com base nos teores obtidos na primeira cata (Planada

Bóia-Velha).

A terceira cata foi aberta (nos meses de junho e julho/85) na região da Planada do Mutum - Alvo 10, onde existem quatro tipos de terraços aluvionares, ou seja: um moderno, com contribuição do rio a cada ano, dois mais antigos (um subrecente e outro provavelmente pleistocênico) e um quarto, cujo material é proveniente do colúvio das serras mais próximas. Este último, provavelmente tem sua origem ligada a uma abundante desagregação de um nível ou pacote de conglomerado da Formação Arai, com bastante contribuição também da Formação Trincheira e consequente deslizamento desses materiais desagregados.

A escolha do material coluvionar, onde foi aberta a terceira cata, para os primeiros testes na região da Planada do Mutum deveu-se a vários motivos:

1) O trator que estava sendo utilizado para iniciar o desmonte do "overburden" apresentou vários problemas, ou melhor agravou mais (sendo posteriormente substituído por outro) pois quando chegou à área de trabalho já os tinha.
2) Na época, eram frequentes e de proporções imprevisíveis as oscilações da lâmina d'água do rio Maú devido as chuvas, sendo portanto, temeroso a abertura de uma cata na margem do rio, pois correria o risco de constantes interrupções ou até mesmo perda do trabalho ou paralização total como ocorreu na cata anterior.
3) Neste alvo, a área de exposição de coluvios é relativamente significativa (apesar de não estar individualizada e nem constar junto com os terraços no mapa 1:50.000 em anexo), possuindo cerca de 60.000 m^3 de material.
4) A cobertura de solo é inexpressiva, atingindo no máximo

1,00 m, comumente inexistente. Deste modo, todo material retirado é mandado diretamente para jig, sem necessidade, portanto, do descapeamento (remoção do "overburden").

5) Este colúvio é constituido exclusivamente por dois níveis de cascalhos distintos (além do solo); o basal é de granulometria mais fina, areno-argiloso, muito irregular quanto a sua distribuição porém, mais ricamente mineralizado, enquanto que o superior é constituido quase que exclusivamente por apenas seixos angulosos de quartzo e sílica.

Dos 12 testes realizados nesta cata extraiu-se os seguintes dados:

- Espessura média do material coluvionar = 1,91 m
- Espessura média de cascalho:
  a) Cascalho grosso (superior) = 0,81 m
  b) Cascalho fino (basal) = 0,46 m
  c) Cascalho total = 1,27
- Espessura média do solo = 0,64 m
- Volume do cascalho total testado = 438,77 m^3
- Produção recuperada = 73 diamantes com 5,36 ct e 0,85 g de ouro. (este último extraido de apenas
- Pêso médio de cada diamante = 7,34 pontos
- Expectativa de ocorrência de diamante em um metro cúbico de cascalho = 0,16
- Teor médio para o coluvio = 0,96 pt/m^3 (diamante) e 3,01mg/m^3(ouro).
- Expectativa de reserva nos coluviões deste local = 576 ct de diamante e 180 g de ouro.

Os terraços fluviais deste alvo (Planada do Mutum), que por sinal é o maior de todos, ainda não foram testados os quais dispoem-se por uma área com cerca de

1.238.558 m^2 (aqui não estão incluidos os colúvios supracitados).

No Alvo - 9 ("Planada Volta Redonda"), foram abertas mais duas catas, todas situadas em terraço antigo (Pleistocênico), bem na margem do rio Maú, sendo que uma delas tem a configuração de uma trincheira (15 m x 90 m). Nestas a espessura média do aluvião é de 8,00 m. Foram testados 525,60 m^3 de cascalho basal, de onde extraiu-se 2.718 diamantes com 165,7 ct e 17 g de ouro, que significa teores da ordem de 32 pt/m^3 para diamante e 0,033 g/m^3 para ouro. A área de exposição destes aluviões é de aproximadamente 300.256 m^2. Como a sondagem ainda não foi concluida neste alvo, admite-se para o cascalho a espessura média de 0,40 m encontrada nas catas. Com isto tem-se uma expectativa de reserva da ordem de 38.432 ct de diamantes e 3.963 g de ouro.

IV - IMPLICAÇÕES LEGAIS E POLÍTICAS

4.1 - Área indígena

Das seis áreas requeridas, justamente as duas de maior potencial (881.753/83 e 880.529/85) situam-se no âmbito de uma área indígena pretendida pela FUNAI, motivo pelo qual ainda não dispõem de alvará. As áreas inclusive teriam sido indeferidas caso o DEXPO, acionado, não tivesse, em tempo hábil, gestionado junto à DFRM, resguardando os interesses da CPRM.

A opinião generalizada, não só do pessoal do projeto, da SUREG-MA e dos geólogos que trabalham na Amazônia, é de que a atividade de mineração é perfeitamente factível nas áreas de índios aculturados. Seria o caso da área in

dígena Maloca da Raposa-Serra do Sol, habitada por índios já aculturados há mais de 200 anos.

É necessário que o assunto seja debatido com as comunidades indígenas e órgãos tutelares (FUNAI, CIMI, CCPI), procurando mostrar basicamente as diferenças entre pesquisa e lavra e os benefícios que esta última poderá trazer às comunidades. A deplorável situação de miséria em que encontram os índios Macuxis, totalmente descaracterizados como índios devido à ação dos religiosos que destruiram sua cultura e da penetração desordenada da colonização "branca". A mineração poderá trazer, como em parte já acontece, no Maú e em outras regiões, uma série de benefícios, como estradas, energia elétrica, pistas de pouso, escolas, royalties, empregos, etc.

É fundamental que a política da empresa em relação aos diversos tipos de áreas indígenas seja definida, para que essa política seja discutida e implantada a nível regional.

4.2 - Garimpagem

Historicamente, a garimpagem na região do Maú desenvolve-se em diversos tipos de cascalho mineralizado, dominantemente no leito ativo do rio, nos aluviões de seus afluentes e em colúvios. Os processos de garimpagem são antieconômicos para o aproveitamento dos terraços aluvionares do rio Maú, pelo fato do cascalho situar-se em profundidades de 8 a 25 metros. A remoção normal da cobertura estéril ou fracamente mineralizada, é um processo que demanda vários meses, envolvendo equipes de vários homens. Tentativas que foram encetadas, tiveram quase todas insucesso financeiro, com exceção de raríssimos casos, na parte dos terraços (principalmente os recentes pois são mais friáveis e de fácil desmonte) que

margeiam o rio Maú e quando a espessura não ultrapassa a 7 m. Portanto, como ocorre em outras regiões de pretensos conflitos entre garimpeiros e empresa de mineração, a região do Maú é outra que exemplifica os casos em que é perfeitamente viável uma convivência entre as duas atividades. Os garimpeiros podem dedicar-se aos tipos de jazimentos citados, os quais seguramente representam menos que 5% do potencial da região, enquanto que a empresa deve explorar os vales aluviais principais.

Porém, chama-se a atenção para alguns aspectos da garimpagem nesta região:

- A "garimpagem" manual propriamente dita, é feita por caboclos, índios aculturados e raros habitantes da região, embora constituída por uma população mínima. É uma atividade descontínua no decorrer do ano, pois estes dedicam-se também a outras tarefas. Praticamente não existe uma população flutuante pois é processada só por aqueles que habitam a área há muitos anos. Os depósitos explorados, são normalmente os aluviões das drenagens secundárias, alguns coluviões, gorgulhões ("ilhas de cascalho" no leito do rio Maú) e muito raramente aluviões do leito ativo (nas corredeiras).
- Cerca de 95% do produto da garimpagem da região é proveniente da extração semi-mecanizada que também é incipiente, porém significativa se levado em conta a pequena população garimpeira, quando comparada a outras áreas do país. Os depósitos visados, são praticamente o leito ativo do Maú e os aluviões de seus tributários.
- Os terraços fluviais do Maú (onde se encontram mais de 95% das reservas potenciais), muito raramente são trabalhados com sucesso econômico, por este tipo de "garimpeiro" (semi-

mecanizado) devido a cobertura de estéril, porém, se alguns destes se consorciarem (visando aquisição de melhores equipamentos, principalmente um trator para desmonte), provavelmente este tipo depósito passará a ser economicamente viável para os mesmos.

Como se sabe, a maioria dos garimpeiros (ou grupos) que trabalham com equipamentos semi-mecanizados, dispõe de "capital", o que lhes falta é apenas orientação. Sorte é que não acreditam em "inovações nos processos de garimpagem" enquanto está dando certo os seus métodos. Porém a evolução nos métodos e a tendência de mecanização dos garimpos é um processo irreversível. Portanto, deve-se analisar atentamente o problema de uma futura "convivência harmônica" com a "garimpagem" nesta região.

Realmente, após dois anos da presença da CPRM na área, nunca verificou-se nenhum problema, praticamente inexistindo atividade garimpeira nas "Planadas" do Maú. Talvez este fato se deve pelo desconhecimento do potencial desta área pelos "empresários de garimpo" de outros pontos do país e também pelo fato do ouro não ser o minério prioritário aqui.

Todavia, recentemente, o novo governo empossado no Território de Roraima, orientado pelo ex-chefe da Residência do DNPM em Boa Vista (atualmente diretor de Operações da CODESAIMA e irmão do Governador), o qual acompanhou os trabalhos de pesquisa e lavra experimental da CPRM, está com outras idéias para a região. Basicamente, a idéia desse governo é subsidiar os custos operacionais da garimpagem, através do uso de tratores do governo para remover 6 metros de cobertura argilosa estéril. A intenção inicial do GERR com

o encaminhamento de uma proposição ao Sr. Ministro das Minas e Energia, com o apoio da bancada de deputados federais do PTL por Roraima, visando a criação de uma reserva garimpeira sobre as áreas da CPRM. Acredita-se que, por suas implicações políticas, essa sugestão teria fortes possibilidades de ser implantada.

Através de contatos mantidos com o GTFR e a CODESAIMA, obteve-se, com o apoio do Departamento de Mineração dessa empresa, que a prioridade para a garimpagem fosse deslocada para as áreas de Santa Rosa e Apiaú, que seriam implantadas em curto prazo.

Foi solicitado que a decisão sobre a área do Maú fosse postergada até que ocorresse uma manifestação concreta por parte da CPRM.

4.3 - Relacionamento com a Guiana

Como é sabido a área do projeto é toda ela limítrofe com a Guiana, ocorrendo nesse país volume aluvionar semelhante ao existente na margem brasileira, conseqüentemente com potencial mineral equivalente.

Foi mantido contato com Mr Grantly Walrond, Chefe da Comissão de Geologia e Minas da Guiana, durante sua estada em Boa Vista. Atendendo suas indagações foi-lhe confirmado que a CPRM está pesquisando na região fronteiriça, sem contudo revelar a sistemática de trabalho, resultados obtidos e potencial da área. Foi levantada a possibilidade de um programa de cooperação CPRM/Guiana, que possibilitasse pesquisa da margem guianense pela CPRM, por empresa nacional consorciada com a CPRM ou pela própria GGMC. Para dar prosse-

guimento a esse assunto, foi-nos solicitado informar à GGMC o nosso plano de trabalho, custo operacional por m^3 processado, por metro de sondagem, etc. No nosso entendimento, uma alternativa bastante viável seria a associação da CPRM com uma empresa nacional, que cobriria os custos da pesquisa e executaria a extração do diamante e Au propiciando participações na forma de royalties à CPRM. Nesse caso, a Paranapanema é uma empresa que já desenvolve projetos em convênios com o Governo da Guiana e poderia ser uma das entidades interessadas.

Encaminhamos em anexo cópia de carta recebida da GGMC e aguardamos uma decisão a respeito do assunto, sugerindo que sejam fornecidas as informações solicitadas.

V - SUGESTÕES DAS ATIVIDADES PARA 1986.

É oportuno, tecer algumas considerações que poderão esclarecer e orientar as próximas metas dos trabalhos de pesquisa e prospecção no âmbito das áreas objeto de requerimento por parte da CPRM, na região do Rio Maú.

Após praticamente dois anos do início das atividades (com algumas interrupções no período), observou-se que os trabalhos desenvolvidos nunca poderam obedecer uma sistemática adequada, de modo a conduzir, em um determinado prazo de tempo, a uma conclusão prática e objetiva no que diz respeito a uma real avaliação do potencial destas áreas, devido a vários fatores, tais como:

1) - Falta ou deficiência de recursos - causando freqüentes reduções e até mesmo paralisação das atividades de campo; dificuldades na aquisição de equipamentos adequados; insuficiência de pessoal técnico e de apoio.

2) - Necessidade de uma justificativa imediata sobre o potencial das áreas de modo a merecer um mínimo de investimento. Este é um problema sério na empresa (pelo menos até algum tempo atrás), pois quando alguma área é sugerida para requerimento de pesquisa própria, para seu atendimento sempre faz-se necessário o envio de maiores detalhes e "provas" contundentes, o que acarreta uma perda de tempo e até mesmo o risco de se perder a área, como ocorreu na região do Pitinga. Por este motivo, o primeiro ano de atividade do projeto praticamente esteve voltado para uma prospecção de "exploração" (através de balsas") dos aluviões do leito ativo do rio Maú (mesmo quando já se previa que depósitos de maior expectativa potencial seriam os terraços aluvionares) por se constituir em numa tarefa relativamente , de fácil execução, de modo a demonstrar em curto espaço de tempo a existência de diamantes na área e obter retorno de parte do investimento feito, através da comercialização da produção.

Se persistir estes fatos, passará ainda muito tempo, para que se defina o verdadeiro potencial e também para que se implante uma "lavra experimental", condizente com o porte desta Companhia ou de qualquer outra que com esta venha porventura associar-se na exploração destas áreas.

Os resultados até então obtidos, representam por si só, uma amostra suficiente para merecer um investimento visando a conclusão dos trabalhos de prospecção.

Convém salientar, que é oportuna e viável uma "lavra experimental" de pequeno porte, mesmo concomitante as atividades de pesquisa e prospecção, porém com equipamento adequado. Esta seria uma maneira de captar os recursos (ex

parte dos mesmos) necessários para a realização destes trabalhos.

Das cinco áreas requeridas, apenas duas foram parcialmente estudadas e são justamente as que apresentam os depósitos de maior expectativa potencial, pelo menos até o atual nível de conhecimento. Nestas, foram selecionados 17 alvos para os quais propõe-se que seja concluído e direcionado em primeira instância os trabalhos de prospecção.

Sugere-se que para 86 sejam desenvolvidas as seguintes atividades:

A) - Sondagem

Faz-se necessário a execução de poços nos alvos ainda não estudados para que se possa obter mais informações com relação a espessura do pacote aluvionar e distribuição dos níveis de "cascalho". Embora já se tenha observado que os terraços recentes podem apresentar até 25 m de espessura e os antigos uma média de 8 m, porém a distribuição do nível mais mineralizado (normalmente o "cascalho basal") é irregular podendo variar de um alvo para outro no que diz respeito a frequência. A título de ilustração no alvo 5 (Boia-Velha), este nível embora irregular, foi determinado até no sopé de encosta do vale aluvial. Já no alvo 7 (Planada do Burro) foi mais frequente apenas nas porções marginais do rio, sendo praticamente ausente nas proximidades das encosta (aqui porém ocorreram outros níveis não detectados na outra parte).

A metodologia a ser empregada será praticamente a mesma que vinha sendo executada. Os poços de uma mesma linha distanciam-se por 50 m, e estas distribuem-se equidistantes no alvo por no máximo 700 m de afastamento.

Será utilizada uma sonda percussora (EQP-SP-150H) nos aluviões mais profundos, naqueles com menos de 10 m uma sonda banka de 4" (com algumas adaptações). Todos os furos iniciarão a abertura com um trado mecânico de 4" ou 6" conforme a sonda posteriormente a ser usada.

Pretende-se colocar nesta atividade, uma equipe de onze pessoas (com um Tec. Mineração já incluído) durante 10 meses no período, com produção estimada de 10 m de sondagem por dia de trabalho.

Estão previstas 31 linhas de sondagem com aproximadamente 12,5 Km de extenção, com 282 furos programados e um total de 2.820 metros a serem perfurados.

B) - ABERTURA DE CATAS

Está prevista a abertura de 17 catas, seis das quais dificilmente serão executados devido as condições de acesso.

Pretende-se testar um mínimo de 150 m^3 de "cascalho" (basal) em cada cata, com uma expectativa de produção mínina recuperada da ordem de 1020 ct (média de 60 ct por cata). Para tal será necessário a utilização de duas equipes (duas frentes de serviço) durante nove meses no período.

Os métodos utilizados serão os mesmos que anteriormente vinham sendo empregados. A parte superior ("estéril") do "overburden" será desmontada e removida mecanicamente (através de um trator) até onde for possível, quando então passará a ser feito hidráulicamente. O desmonte do cascalho também será hidráulico e manual. A polpa será recalcada através de moto-bomba (motor agrale M-790 acoplado a bomba de cascalho hidro-jet de 4"), a qual deverá ser tratada em um dique primário (tipo "resumidouro").

C) - LAVRA EXPERIMENTAL

Seria muito interessante se processar uma lavra experimental de pelo menos um dos terraços já estudados, para o que se indicaria os alvos 9 (Volta Redonda) ou 10 (Mutum), sendo que este último é o maior de todos e pelo menos quatro vezes mais que o primeiro.

Para tal, seria necessário a aquisição de uma planta que permitisse uma capacidade de "tratamento efetivo" de pelo menos $10m^3/h$ de "cascalho" (ou $2500m^3/mês$). A expectativa mínima de produção mensal seria da ordem de 1000 ct de diamantes e 400 g de ouro, equivalente a US$ 70.000. Uma planta com esta capacidade de tratamento teria trabalho para mais de 4 anos só no alvo 9 (Planada Volta Redonda).

A previsão desta atividade para 1986 é de seis meses apenas, devido ainda não dispormos dos equipamentos e estima-se que levaria cerca de seis meses para a aquisição, translado até a área de trabalho e montagem.

Mesmo que não seja possível a aquisição desta planta solicitada, pretende-se "lavrar experimentalmente" com os equipamentos semelhantes aos que estão sendo utilizados na abertura de catas.

O jigue (tipo "resumidora") não seria o ideal para uma lavra propriamente dita (mesmo que "experimental"), este serve razoavelmente apenas para os testes de prospecção nas catas. A capacidade (média) de tratamento é de aproximadamente 1 m^3/h de "cascalho" (ou 250 $m^3/mês$), que resultaria em uma produção mensal de 100 ct de diamante e 40 g de ouro equivalente a algo em torno de US$ 7.000. Para que este jigue pudesse render mais trabalho, seria necessário a introdução de "trommel" ao sistema (provavelmente triplicaria o seu rendimento). Como não se dispõe deste acessório (solicitado há mais de ano) algumas adaptações foram introduzidas e

tras serão implantadas visando minimizar a sua deficiência.

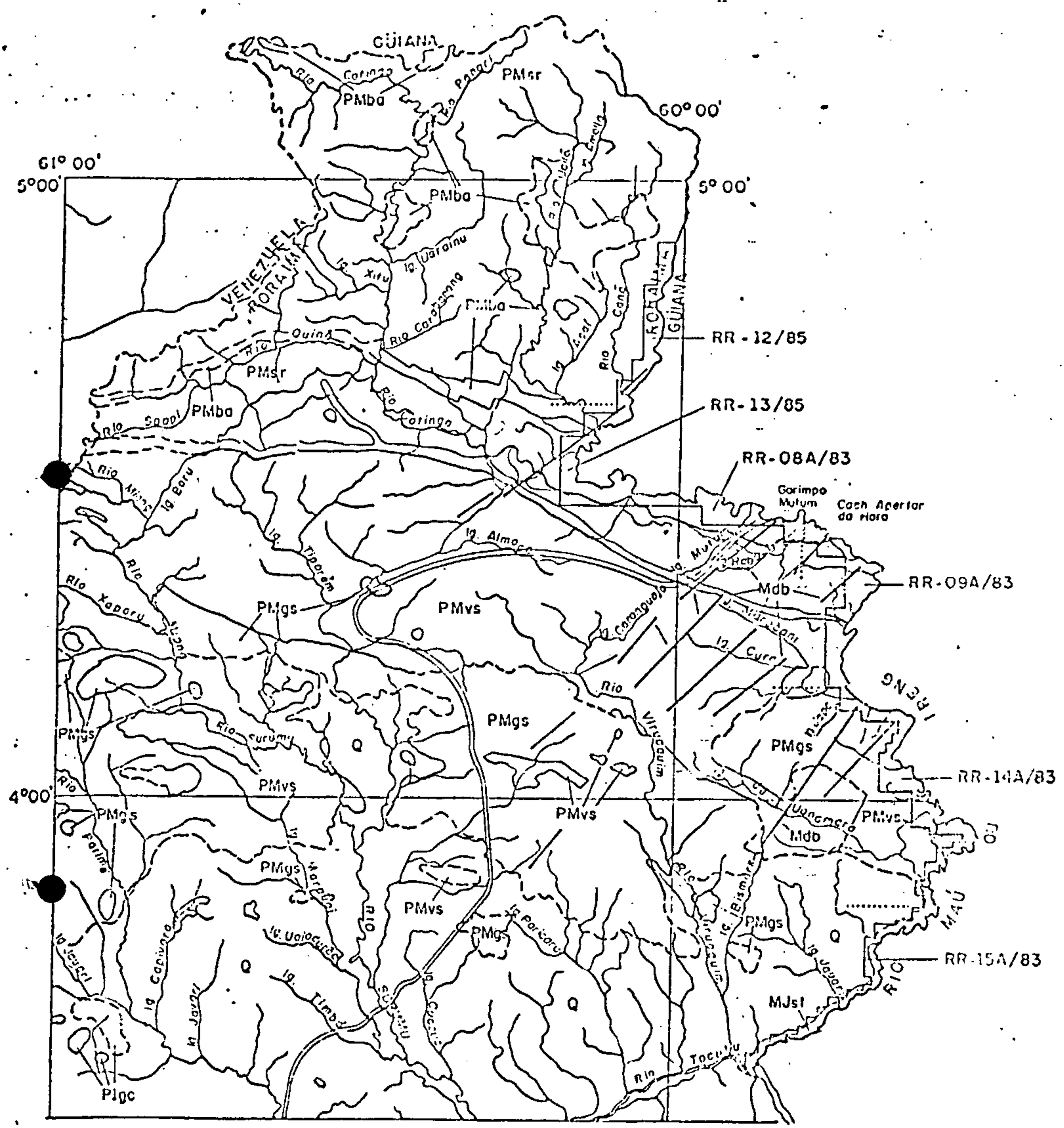
O número de pessoas efetivas a ser envolvido nesta operação é de sete (incluindo o técnico responsável pelo trabalho), mais ainda um tratorista e um mecânico parciais, no período.

Acredita-se que para planta solicitada, os custos operacionais seriam praticamente da mesma ordem.

Com relação a "lavra experimental fluvial" (através de "balsas") que vinha sendo executada esporadicamente, sugere-se que volte a entrar em operação pelo menos uma frente(. outras mais, só no caso de não se proceder a "lavra terrestre" de terraço sugerida), visando "testar e explorar" alguns trechos do leito do Rio Maú, onde ainda não se dispõe de informações e, com isto recuperar também parte do investimento. Esta atividade seria desenvolvida no período de setembro a dezembro.

PROJETO MAU - SUREG-MA/CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

Q	Sedimentos do Quaternário
MJsl	Sedimentos da Fm. Tacutu
Mdb	Diques básicos do Mesozóico
PMba	Básicas Avanavero
PMsr	Sedimentos do Grupo Roraima
PMgs	Granitos da Suite Surucura
PMvs	Vulcânicas Surumu
Plgc	Rochas do Grupo Caugrane

Estrada

Drenagem

Área do CPRM

0 10 20 Km Escala gráfica

Contato

Cables: "Geology"
Telephones:-
Commissioner: 53047
Geology: 50457, 52862 & 52865
Mines: 56691, 57262 & 57293
Correspondence should be addressed to the Commissioner.
Reference No.

GUYANA GEOLOGY & MINES COMMISSION
P.O. BOX 1028,
GEORGETOWN,
GUYANA.

1985-07-05

Mr. J.O.S. Santos
C.P.R.M.
Av. Carvalho Leal 1017
Cachoeirinha
Manaus 69000
Brazil

Dear Orestes,

I should first of all thank you for the hospitality which you extended to me during my stay in Brazil. I should let you know that we arrived safely, though very late, but I guess GAC, though late, will turn up.

I have discussed here in Guyana with my Minister the possibility for collaboration in the diamond project as we discussed, and no objections in particular have been made. I am therefore anxious to receive the project background from you so that I could initiate work on a proposal for joint collaboration.

You would recall we had discussed the approach which we should adopt and I trust that you would now be in a position to send me some of the background information on the work which you have done thus far and the contemplated programme for the future. You may also wish, if you desire, to indicate what the Guyanese side may be expected to contribute to such a joint project.

Thanks to you I have very fond memories of Boa Vista!

With best regards.

Yours sincerely
GUYANA GEOLOGY & MINES COMMISSION

G.W. WALROND
COMMISSIONER

GWW: ja

PROJETO MAÚ - C.C. : 2302

INDICAÇÃO PARA ORÇAMENTO - ANO: 1986

1º SEMESTRE/86

OBS. : Os valores em cruzeiros multiplicam por 1.000

ATIVIDADE 500 - SONDAGEM

Período: 15 de fevereiro a 30 de junho.

1 - PESSOAL

01 Geólogo N-75, no período com 60 h/mês com 05 diárias C_3/mês:..... Cr$ 92.630

01 Técnico de Mineração N-47, no período com 25 diárias C_3/mês:..... Cr$ 63.500

02 Sondadores N-40, no período com 30 diárias C_3/mês:..... Cr$ 87.800

04 Aux. de Campo N-28, no período com 90 diárias C_3/mês:..... Cr$ 149.700

08 Braçais N-02, no período com 180 diárias C_3/mês:..... Cr$ 152.300

01 Motorista N-28, no período com 90h/mês , com 10 diárias C_3/mês:..... Cr$ 17.600

01 Mecânico N-31, no período com 90h/mês , com 10 diárias C_3/mês:..... Cr$ 18.500

01 Aux. de Escritório N-31, no período com 60h/mês:..... Cr$ 4.950

01 Desenhista N-39, no período com 60h/mês:. Cr$ 7.300

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

01 Sonda Percussão EQP-SP-150/H (EQUIPGEO):.	Cr$	1.700
01 Sonda Banka SA-4 (SONDEQ ALUVIÃO 4"):....	Cr$	1.100

3 - VEÍCULOS

01 JEEP TOYOTA, no período:.....	Cr$	15.400

4 - MATERIAL DE CONSUMO

Combustível:.....	Cr$	15.300
Uniformes p/pessoal:.....	Cr$	5.500
Medicamentos:.....	Cr$	3.800
Diversos:.....	Cr$	8.000

5 - MATERIAL DE USO

Material de Acampamento:.....	Cr$	5.000

6 - SERVIÇOS DE APOIO

Análises:.....	Cr$	4.500

7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS:.....	Cr$	1.000

8 - DIVERSOS

Passagens Aéreas Rodoviárias:.....	Cr$	28.000
Depreciação de Equipamentos, etc.....		

ATIVIDADE 020 - LAVRA EXPERIMENTAL (TERRESTRE)

Período: Fevereiro a Abril

1 - PESSOAL (com encargos sociais)

01 Geólogo N-75, no período com 60 h/mês com 10 diárias C_3/mês:.....	Cr$	61.300
01 Engº. de Minas N-75, no período com 20 diárias C_3/mês:.....	Cr$	79.900
03 Aux. de Campo N-28, no período com 60 diárias C_3/mês:.....	Cr$	72.600
05 Braçais N-02, no período com 120 diárias C_3/mês:.....	Cr$	41.000
01 Soldador N-26, no período com 90h/mês com 10 diárias C_3/mês:.....	Cr$	15.100
01 Mecânico N-31, no período com 60h/mês com 10 diárias C_3/mês:.....	Cr$	10.700
01 Motorista N-28, no período com 60h/mês com 05 diárias C_3/mês:.....	Cr$	6.800
01 Aux. de Escritório N-31, no período com 60h/mês:.....	Cr$	4.950

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

01 Planta de Tratamento c/capacidade de $10m^3$(cascalho)/h:.....	Cr$	7.800

4 - MATERIAL DE CONSUMO

Combustível:.....	Cr$	35.000
Uniformes p/pessoal:.....	Cr$	2.000
Medicamentos:.....	Cr$	800
Diversos:.....	Cr$	4.000

5 - MATERIAL DE USO

Mangueiras e Material de Acampamento:..... Cr$ 14.000

6 - SERVIÇOS DE APOIO:..... Cr$ 5.000

7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS:

Fretes:..... Cr$ 8.000

8 - DIVERSOS

Passagens Aéreas, Rodoviárias, Depreciação dos Equipamentos:..... Cr$ 14.000

ATIVIDADE 010 - INFRA-ESTRUTURA/APOIO LOGÍSTICO.

Período: Janeiro a Junho

1 - PESSOAL: (com encargos sociais)

01 Motorista N-28, no período com 20 diárias C_3/mês:..... Cr$ 46.200

01 Aux. de Campo N-28, no período com 25 diárias C_3/mês:..... Cr$ 53.600

4 - MATERIAL DE CONSUMO

Material Técnico:..... Cr$ 4.500

Diversos:..... Cr$ 8.000

5 - MATERIAL DE USO

Fitas, Imagens, Mapas, Material de escritório:..... Cr$ 9.000

7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS:..... Cr$ 6.500

8 - DIVERSOS:..... Cr$ 10.000

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Trator KOMATSU D-65 E (maio e junho):..... Cr$ 34.000

ATIVIDADE 450 - ESCAVAÇÃO E PROSPECÇÃO

Período: 15 de janeiro a 30 de maio

PESSOAL (com encargos sociais)

01 Geólogo N-75, no período com 120h/mês com 10 diárias C_3/mês:..... Cr$ 79.800

01 Técnico de Mineração N-47, no período com 25 diárias C_3/mês:..... Cr$ 63.500

06 Aux. de Campo N-28, no período com 120 diárias C_3/mês:..... Cr$ 224.500

10 Braçais N-02, no período com 240 diárias C_3 / mês:..... Cr$ 182.800

01 Soldador N-26, no período com 90h/mês com 10 diárias C_3/mês:..... Cr$ 16.700

01 Mecânico N-31, no período com 90h/mês com 10 diárias C_3/mês:..... Cr$ 18.500

01 Motorista N-28, no período com 60h/mês com 05 diárias C_3/mês:..... Cr$ 11.600

01 Aux, de Escritório N-31, no período com 60h / mês:..... Cr$ 4.950

01 Rádio Operador N-34, no período com 60h/mês:.. Cr$ 5.750

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

01 Trator KOMATSU - D-65 E:..... Cr$ 83.500

3 - VEÍCULOS

01 Pick-Up D-10, no período:..... Cr$ 15.400

4 - MATERIAL DE CONSUMO

Combustível:..... Cr$ 95.000
Uniformes para Pessoal:..... Cr$ 4.300
Diversos:..... Cr$ 2.000

5 - MATERIAL DE USO

Mangueira e Material de Acampamento:..... Cr$ 15.500

6 - SERVIÇOS DE APOIO:..... Cr$ 4.300

7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS

Fretes, Telefones, Telex, etc:..... Cr$ 10.000

8 - DIVERSOS

Passagens Aéreas, Rodoviárias, Depreciação dos Equipamentos, etc:..... Cr$ 15.300

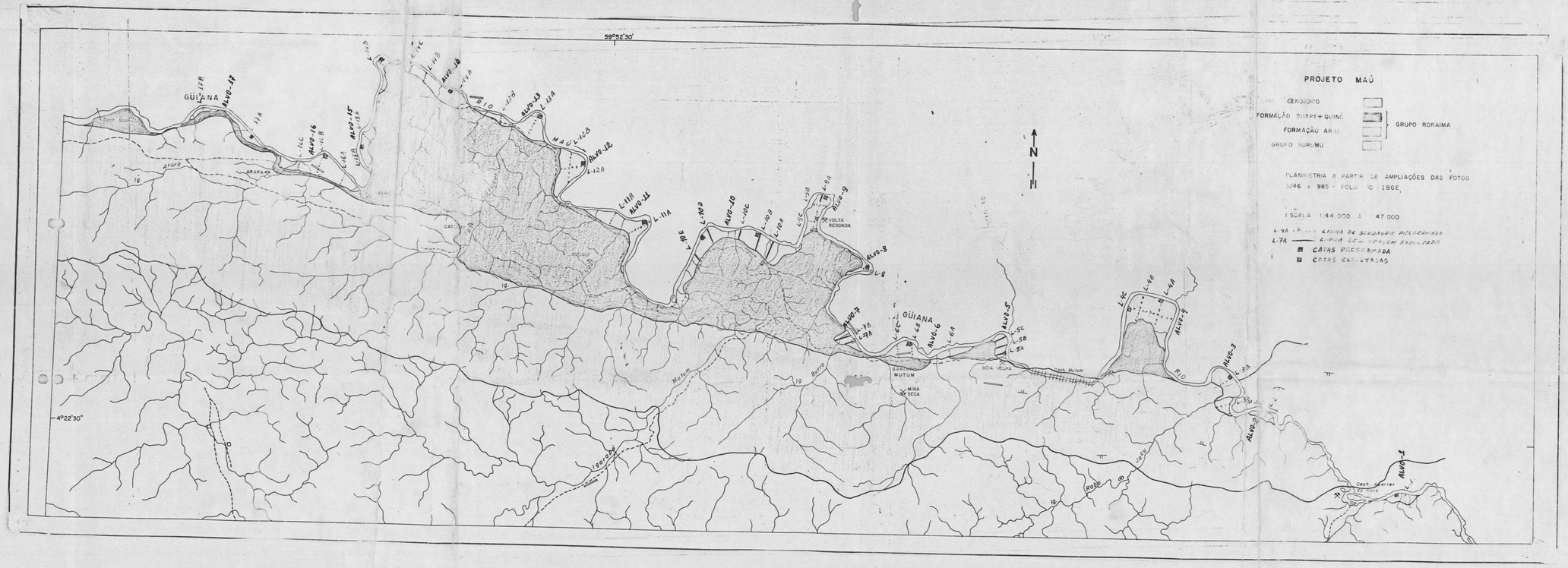
SÍNTESE DAS INDICAÇÕES P/ORÇAMENTO - 1º SEMESTRE/86

1. PESSOAL (c/encargos sociais).....	Cr$	1.590.530.000
2. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	Cr$	128.400.000
3. VEÍCULOS.....	Cr$	30.800.000
4. MATERIAIS DE CONSUMO.....	Cr$	188.200.000
5. MATERIAL DE USO.....	Cr$	44.000.000
6. SERVIÇOS DE APOIO.....	Cr$	13.800.000
7. SERVIÇOS DE TERCEIROS.....	Cr$	25.500.000
8. DIVERSOS.....	Cr$	67.300.000
T O T A L	Cr$	2.088.530.000

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA 1986

PROJETO MAÚ - CC.2302

COD.	ATIVIDADES / MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
010	INFRA-ESTRUTURA/APOIO LOGÍSTICO												
500	SONDAGEM												
450	ESCAVAÇÃO E PROSPECÇÃO (ABERTURA DE CATAS)												
020	LAVRA EXPERIMENTAL COM "BALSAS" (FLUVIAL)												
020	LAVRA EXPERIMENTAL (TERRESTRE)												


PROJETO MAÚ
CENOZOICO
FORMAÇÃO SUAPI + QUINÔ
FORMAÇÃO ARAI
GRUPO SURUMU
GRUPO RORAIMA
PLANIMETRIA A PARTIR DE AMPLIAÇÕES DAS FOTOS
3/46 e 985 - POLO 10 - IBGE
ESCALA 1:44.000 A 1:47.000
L-4A LINHA DE SONDAGEM PROGRAMADA
L-7A LINHA DE SONDAGEM EXECUTADA
CATAS PROGRAMADA
CATAS EXECUTADAS
59°52'30"
4°22'30"
N
GÜIANA
RIO MAÚ
VOLTA REDONDA
GARIMPO MUTUM
MINA SECA
BOIA VELHA
Cach. Mutum
Cach. Aserrar
Igarabé
Mutum
Burro
Arara
ARARA
ALVO-1
ALVO-3
ALVO-4
ALVO-5
ALVO-6
ALVO-7
ALVO-8
ALVO-9
ALVO-10
ALVO-11
ALVO-12
ALVO-13
ALVO-14
ALVO-15
ALVO-16
ALVO-17