

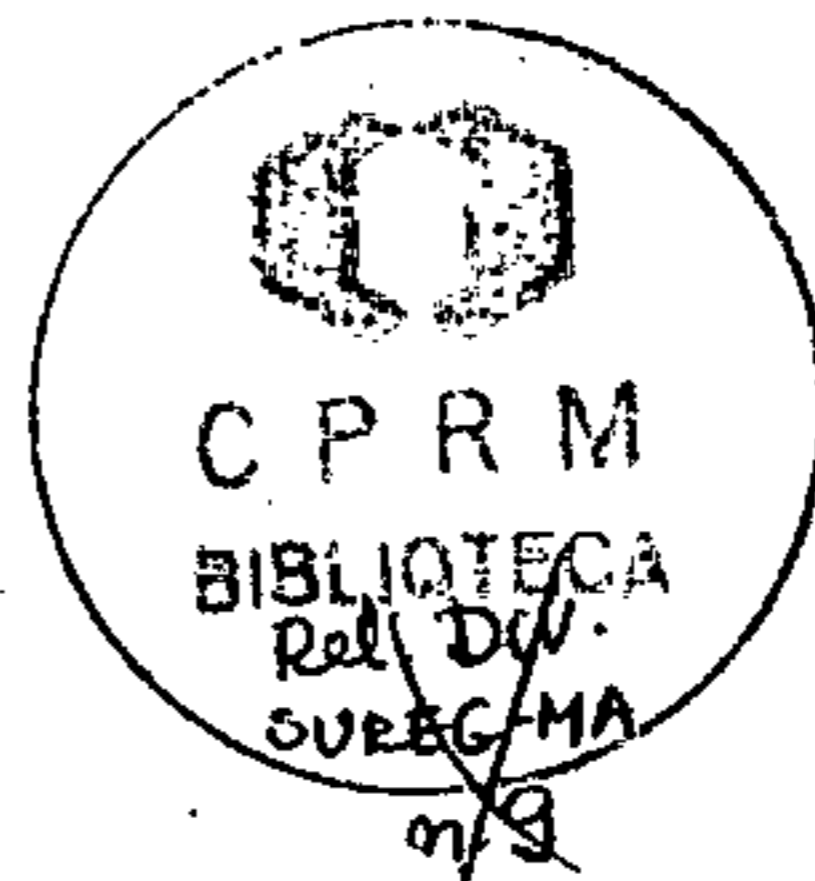
R1
103

Tambo 03, 1698



ATIVIDADES DA CPRM NA AMAZÔNIA

AGÊNCIA MANAUS



I/99
I/2004

DEZEMBRO/74

APRESENTAÇÃO

Na oportunidade da visita do Excelentíssimo Senhor Ministro das Minas e Energia, DR. SHIGEAKI UEKI, Senhor Presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Dr. Yvan Barretto de Carvalho e Comte. João Baptista Torrents Gomes Pereira, Diretor de Administração da CPRM, apresentamos este dossier, com o objetivo de dar uma visão das atividades que esta empresa vem desenvolvendo no âmbito da Agência Manaus.

Dezembro de 1974.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

1.	A AGÊNCIA MANAUS	1
2.	PROJETOS DE GEOLOGIA BÁSICA PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL	
2.1	- Projetos Concluídos	4
2.2	- Projetos em execução	9
2.3	- Sugestões de Projetos	10
3.	PROJETOS ESPECÍFICOS PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL	
3.1	- Projetos Concluídos	16
3.2	- Projetos a serem iniciados em 1975	18
4.	PROJETOS EM EXECUÇÃO PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA	23
5.	PROJETOS EM EXECUÇÃO PARA A ELETROBRÁS	24
6.	SUGESTÃO DE PROJETO PARA A SUPERINTENDÊNCIA DA AMAZÔNIA	25
7.	PROJETOS DE PESQUISA PRÓPRIA DA CPRM	28
8.	PROBLEMÁTICA DA EXECUÇÃO DOS PROJETOS NA REGIÃO AMAZÔNICA	29
9.	PESSOAL TÉCNICO LOTADO NA AGÊNCIA MANAUS	32

1 . A AGÊNCIA MANAUS

A Agência Manaus da CPRM, implantada em maio de 1970, com jurisdição sobre o Estado do Amazonas e Território Federal de Roraima, conta atualmente, para atendimento de suas atividades técnico-administrativas com 76 funcionários, dos quais 18 técnicos de nível superior (16 Geólogos e 2 Eng^o.Hidrólogos).

O "Staff" da Agência Manaus é assim constituído:

AGENTE

Geól. Ivan Wilson Brandão Cliveira

COORDENAÇÃO TÉCNICA - COTEC

Geól. Giacomo Liberatore

Geól. Gilberto Emílio Ramgrab

DIVISÃO DE GEOLOGIA REGIONAL - DIGER

Geól. João Orestes Schneider Santos

DIVISÃO DE RECURSOS HÍDRICOS - DIHID

Eng^o. Hidrólogo Ulmar Manoel Duarte

LABORATÓRIO - LABOR

Geól. Humberto Terrazas Salas

Esta Agência, hoje com quatro anos e meio de existência, concluiu três projetos de geologia básica e um específico para o Departamento Nacional da Produção Mineral, a saber:

Projetos Básicos : Projeto ARIPUANÃ-SUCUNDURI.
Projeto RORAIMA.
Projeto NORTE DA AMAZÔNIA (DOMÍNIO BAIXO RIO NEGRO).

Projeto Específico: Projeto ARGILA DE MANAUS.

No tocante a serviços de Hidrologia, esta Agência, através a sua Divisão de Recursos Hídricos-DIHID, vem executando desde 1973 serviços de Hidrologia e Hidrometria para o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE e Eletrobrás.

Atualmente está em execução um projeto de geologia em semidetalhe para o DNPM, no Estado do Pará, PROJETO JAMAXIM.

Nos projetos executados e em execução foi investido um montante de trinta milhões de cruzeiros até 1974, sendo 75% deste montante destinados a projetos de geologia básica e específicos.

Prevê-se para 1975 o início de quatro proje

tos, sendo um de reconhecimento aerogeofísico e três específicos, dois dos quais são sugestões originadas dos trabalhos de projetos básicos já concluídos e o terceiro onde reside as nossas grandes esperanças quanto a existência de uma reserva de carvão na região de ocorrência do linhito do alto Solimões.

Estes projetos totalizam investimentos da ordem de vinte milhões de cruzeiros.

No que diz respeito a pesquisas próprias, foi investido em torno de meio milhão de cruzeiros.

Os trabalhos executados não ofereceram resultados palpáveis, uma vez que não auferimos os lucros da descoberta de uma jazida, porém ganhamos a experiência de como conduzir uma pesquisa pioneira em bases racionais nesta área ainda invia e bastante desconhecida sob o ponto de vista geológico-econômico.

2 . PROJETOS DE GEOLOGIA BÁSICA PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM

2.1. Projetos Concluídos

PROJETO ARIPUANÃ-SUCUNDURI

O Projeto Aripuanã-Sucunduri foi criado objetivando o reconhecimento geológico de uma área de aproximadamente 76.000 km², na área das bacias dos rios Aripuanã e Sucunduri, na escala 1:500.000.

O interesse precípua do projeto, além do reconhecimento geológico, baseou-se em:

- possibilidade de extensão, para leste, da província estanífera de Rondônia;
- existência de ocorrências de manganês associadas a metasedimentos pré-cambrianos;
- ocorrência de larga faixa de vulcanitos com possíveis concentrações econômicas de sulfetos.

Concomitantemente, seria efetuada uma prospecção geoquímica de reconhecimento, através de sedimentos ativos de corrente, assim como uma prospecção aluvionar com coletas de concentrados de bateia.

Iniciado em meados de 1970, foi concluído em

fins de 1972, num total de 30 meses.

Foram levantadas 2.176 km de rios, com 1.155 afloramentos estudados. Foram coletadas 774 amostras de rochas, 2.343 de concentrados de bateia, 1.174 de sedimentos ativos de corrente e 198 de solo. Efetuaram-se 539 seções delgadas. Foram analisadas espectrograficamente para 20 elementos, 1.140 amostras de sedimentos ativos de corrente, cerca de 1.000 amostras de concentrados de bateia e 198 amostras de solo; foram também analisadas, mineralogicamente, 1.237 amostras de concentrados de bateia.

Foram cadastradas seis ocorrências de manganês (Palhau, Caracaxa, Beneficente, Cotovelo, Jutuara ninha e Seringal do Japão) e uma de ferro (Rio Sucundurizinho), bem como foram constatadas evidências de ação hidrotermal no alto rio Sucunduri, atestadas pela presença de barita, magnesita, calcopirita, galena e pirita, as quais foram sugeridas como áreas anômalas prospectivas. Os objetivos propostos, tanto no reconhecimento geológico, como no reconhecimento geoquímico, para a escala de trabalho, foram plenamente atingidos.

Os métodos estatísticos utilizados na interpretação dos dados geoquímicos, através de utilização de computadores, permitiram não só atingir os objetivos desejados, acima expostos, determinando valores significativos de Ag-Cu-Zn e Sn, como também implantação de um programa de processamento de dados geoquímicos para a CPRM.

PROJETO NORTE DA AMAZÔNIA

O Projeto Norte da Amazônia, criado pelo DNPM, constituiu o programa mais ambicioso elaborado até o presente momento, para avaliação dos recursos minerais da região amazônica.

Abrangiu uma área de aproximadamente 1.000.000 Km², compreendendo parte dos Estados do Amazonas, Pará e Territórios Federais de Roraima e Amapá. Constituiu-se no primeiro projeto da CPRM na Amazônia, planejado para serem utilizadas as técnicas de sensoriamento remoto como base para os trabalhos.

Tendo em vista sua grande área (desde a costa do Amapá até a fronteira com a Colômbia), a sua execução estava a cargo das Agências de Belém e Manaus.

A área do projeto foi dividida em seis domínios, cabendo à Agência Manaus, de início, a execução do Domínio Baixo Rio Negro que, iniciado em setembro de 1972, foi concluído em maio de 1974, sendo o relatório final do Projeto entregue ao DNPM em agosto de 1974.

Este domínio abrange uma área de 144.000 Km² e foram apresentados além do mapeamento geológico na escala 1:500.000, relatórios de fotointerpretação de reconhecimento geoquímico.

O custo aproximado na execução do mapeamento

do Domínio Baixo Rio Negro, incluindo Levantamento Bibliográfico, Fotointerpretação e Reconhecimento Geoquímico, foi da ordem de €\$50,00 Km², sendo que o Reconhecimento Geoquímico perfaz 10% do custo total.

Resultados obtidos: No decorrer dos trabalhos de levantamento geológico e geoquímico foram delimitadas duas áreas anômalas: prospectivas para berilo na bacia do rio Unini e Terras Raras na BR-174.

De acordo com a programação inicialmente estabelecida ao final da execução desse domínio, deveriam ser atacados os domínios restantes. Entretanto o DNPM, que também vem executando na região o Projeto RADAM cujos objetivos muito se aproxima daqueles previstos para o Projeto Norte da Amazônia, decidiu por sustar a execução das demais etapas do Projeto, a fim de que não houvesse superposição de esforços e de recursos em uma mesma área.

PROJETO RORAIMA

O Projeto Roraima constituiu-se um projeto de mapeamento geológico básico abrangendo uma área de 163.000 Km² do Território Federal de Roraima, na fronteira com as Repúblicas na Venezuela e Guiana.

Foi instituído em 1968 pelo DNPM, passando sua execução para a CPRM em julho de 1970. A efetivação de um projeto de tal envergadura, numa área de difícil a

cesso, mesmo em termos amazônicos, foi baseada nas seguintes justificativas:

- o quase completo desconhecimento geológico da área;
- a existência de importantes depósitos aluvionares de diamante e ouro, os quais vinham sendo explorados por garimpeiros, sem nenhuma orientação, ocasionando a sua depilação;
- a possibilidade de descoberta de outros recursos minerais em seus terrenos pré-cambriano, que possibilitasse a penetração e ocupação dessa longínqua faixa fronteira.

O relatório final desse projeto foi encaminhado a Diretoria no Rio de Janeiro, na primeira quinzena de agosto do corrente ano, devendo sua entrega definitiva ao DNPM se processar ao final de dezembro de 1974.

Resultados obtidos: O mapeamento sistemático, na escala 1:250.000, revelou novas ocorrências minerais, como: barita, zircão, columbita-tantalita, cobre, molibdenita, bauxita, além do ouro e diamante, já constatados e explorados intensamente a cerca de 20 anos. Duas ocorrências de molibdenita mereceram maior atenção, com estudos detalhados através de prospecção geoquímica.

Além dessas duas ocorrências, áreas na parte centro sul do território foram recomendadas como de interesse para prospecção de métodos básicos pelo seu condicionamento geológico estrutural.

2.2 - Projetos em execução

PROJETO JAMANXIM

O Projeto Jamanxim, recém iniciado, constitui uma retomada do DNPM no sentido de melhor estudar e avaliar os depósitos auríferos ocorrentes na região do médio rio Tapajós, bem como uma avaliação preliminar das ocorrências de sulfetos metálicos existentes na região.

Abrangendo uma área de 18.400 Km² do município de Itaituba, Estado do Pará, esse projeto prevê o mapeamento geológico e a prospecção por sedimentos de corrente e concentrados de bateia de uma área que, seguramente, abarca os mais importantes depósitos aluvionares auríferos do País.

Iniciado em junho do corrente ano e preso, a um cronograma de execução e orçamentação, tal projeto vem se desenvolvendo a contento, embora tenha encontrado algumas dificuldades iniciais para sua execução, particularmente o fato da interdição por parte das autoridades militares, da rodovia Cuiabá-Santarém que se constitui no principal eixo de penetração da área do projeto, problema este já plenamente superado.

Os trabalhos de campo do levantamento de se midetalhe, abrangendo boa parte da bacia hidrográfica do rio Jamanxim, tiveram início no mês de outubro, tão logo foram concluídos os trabalhos de compilação bibliográfica e cartográfica.

Tendo por objetivos o mapeamento geológico compatível com a escala de 1:100.000, o estudo de sedimentos de corrente, o estudo de minerais pesados e a petrografia acurada dos plutonitos subvulcânicos, já foram concluídos 25% da área total prevista.

Nesta primeira campanha de campo já foi possível cadastrar uma nova ocorrência de sulfetos na região do rio Jamanxinzinho, além da comprovação de condicionamento geológico de grande interesse para a prospecção de metais básicos como da presença de inúmeros corpos intrusivos de rochas graníticas e rochas vulcânicas de natureza ácida a intermediária.

A conclusão do projeto está prevista pa-
ra janeiro de 1976.

2.3 - Sugestões de Projetos

PROJETO JURUENA-TELES PIRES

Abrangendo parte dos Estados do Amazonas, Mato Grosso e Pará, o Projeto Juruena-Teles Pires objetiva

o mapeamento geológico em escala 1:250.000 de um total de 54.000 Km². Concomitantemente será acompanhado de reconhecimento geoquímico e aluvionar por amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de bateia, com a finalidade de definir a potencialidade mineral da região, em termos de manganês, metais não ferrosos, estanho, nióbio, tântalo e ouro.

A possível presença de metassedimentos do Grupo Beneficente, prevista implicitamente pelos técnicos do Projeto RADAM, favorece a possibilidade da descoberta de novas ocorrências de manganês, em analogia àquelas localizadas pela CPRM na área do Projeto Aripuanã-Sucunduri. Esse fato, por si só, justificaria a sugestão do projeto, entretanto evidências de hidrotermalismo são também encontradas nos metassedimentos da referida unidade, onde barita, galena e calcopirita ocorrem em zonas de falhas. Além disso, um problema estratigráfico está a mercê de solução, pois ao contrário de LIBERATORE, G. et alii (1972), o projeto RADAM considera as efusivas mais jovens que o Grupo Beneficente. Assim não só o problema estratigráfico se apresenta, como também o fator econômico que envolve, vez que à fase final do vulcanismo Uatumã relacionam-se granitos de mineralizações a Sn, Au, Nb, Ta, conforme constatações do projeto RADAM no interflúvio Tapajós-Xingu.

Corroboram ainda com a presente sugestão:

- a integração deste trabalho com outros

projetos de áreas vizinhas, resultando uma visão geológica total de grande parte da porção sul da Plataforma Amazônica;

- a redução de custo, tendo em vista a estrutura que a CPRM já dispõe na região de uma base de campo montada às margens do rio Tapajós (Itaituba);
- a posição da área, entre os dois eixos rodoviários de integração nacional (Transamazônica e Cuiabá-Santarém), sendo cortada centralmente pelos formadores do rio Tapajós (rios Juruena e Teles Pires).

O custo do Projeto está estimado em
R\$8.600.000,00.

PROJETO PITINGA-JATAPU

A área da presente proposição é de 64.000Km² abrangendo partes do Território Federal de Roraima e dos estados do Pará e Amazonas. Para o Projeto propõe-se o mapeamento geológico regional em escala de 1:250.000, acompanhado de levantamento geoquímico com amostragens de sedimentos de corrente, prospecção aluvionar, cadastramento e estudo de ocorrências minerais, com definição e seleção de áreas prioritárias para projetos específicos.

A região Pitinga-Jatapu está condicionada

por três ambientes litológicos passíveis de envolver vá-
rios mecanismos mineralizadores e cujo reconhecimento jus-
tificaria a apresentação desse projeto. A existência na
parte central da área de corpos graníticos intrusivos cir-
culares pertencentes ao Grupo Uatumã, determina possíveis
mineralizações de cassiterita, ouro, tântalo e nióbio. Além
disso, a CPRM constatou nas regiões próximas a esses cor-
pos, teores de 1.500 ppm de Sn em amostras de sedimentos
de corrente. Convém mencionar que são considerados anôma-
los ou indicadores de áreas graníticas, os valores de 30
ppm de Sn obtidos em amostras de sedimentos coletados nas
áreas das jazidas de Massangana e São Lourenço, no Territó-
rio Federal de Rondônia. Nos flancos de uma grande estru-
tura em sinclinal do médio rio Pitinga, em vulcanitos áci-
dos associados com granitos, registraram-se valores anôma-
los de Cu (5.000 ppm), Pb e Ag em amostras de sedimentos
de corrente, numa região onde a intensa atividade hidroter-
mal é evidente com fenômenos generalizados de piritização
e epidotização.

Os depósitos auríferos ligados ao Grupo
Kuyuwini, constituem outra justificativa para sua realiza-
ção, assim como as prováveis ocorrências de corpos alcali-
nos intrusivos.

O prazo para a execução do programa está
estimado em 24 meses, calculando-se um custo total da or-
dem de R\$7.800.000,00.

PROJETO ARIPUANÃ-SUCUNDURI II

Este projeto compreende áreas do sul do Estado do Amazonas, noroeste do Mato Grosso e pequena parcela do Território Federal de Rondônia, perfazendo um total de 54.000 Km². Consiste em mapeamento geológico na escala de 1:250.000, acompanhado por reconhecimento geoquímico através de amostragem sistemática de sedimentos de corrente, com adensamento nas áreas das eruptivas ácidas e metassedimentos do Grupo Beneficente, além de prospecção aluvionar principalmente para cassiterita.

Elementos minerais de inestimável valor econômico (cassiterita, ouro, metais não ferrosos e manganês) são passíveis de ocorrer em três grandes conjuntos litológicos da região, definidos pela CPRM em 1970/1971. Nessa ocasião também foram constatadas ocorrências de granitos que paralelamente aos resultados da prospecção geoquímica e aluvionar recomendavam a área como promissora para pesquisa de cassiterita, corroborando com tal propósito os depósitos de estanho já conhecido e os doze "stocks" graníticos delimitados por AMARAL, G. (1974), dos quais alguns são responsáveis pelas mineralizações de cassiterita, topázio, ouro já revelados na região.

As mineralizações de manganês ligadas aos metassedimentos do Grupo Beneficente e a perspectiva de descoberta de novas jazidas de cassiterita relacionadas a granito intrusivos associados aos vulcanitos correlaciona

veis ao Grupo Uatumã, vem reforçar a idéia da execução de projeto básico na área.

Além disso, o mapeamento geológico dessa região proporcionará uma integração de dados e correlações estratigráficas entre os Projetos Sudeste de Rondônia, Centro-Oeste de Mato Grosso, Aripuanã-Sucunduri e Caiabeis - Apicás, permitindo uma melhor avaliação do potencial econômico-mineral de uma extensa área da Amazônia brasileira.

O custo do projeto é estimado em
R\$9.000.000,00.

3 . PROJETOS ESPECÍFICOS PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM.

3.1 - Projetos Concluídos

PROJETO ARGILA

O rápido crescimento da cidade de Manaus , com o advento da Zona Franca, e o desenvolvimento de seu parque industrial, motivaram o DNPM em 1970 a instituir o Projeto Argila (em substituição ao antigo Projeto Grande Manaus), com a finalidade da procura de materiais para a construção civil, estendendo ainda seus objetivos à pesquisa de matérias-primas para indústrias especializadas.

Abrangendo toda a área da SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus), num total de 12.000 Km², esse projeto teve seu início em agosto de 1970, sendo concluído em julho de 1972, com trabalhos na escala 1:100.000.

Afloram na área exclusivamente sedimentos cretáceos, representados por arenitos e sedimentos argilo-arenosos, da Formação Alter do Chão, areais pleistocênicos e depósitos holocênicos de caráter fluvial.

Resultados obtidos: No transcurso do trabalho foram delimitados diversos areais, alguns com possibilidade de emprego na indústria do vidro colorido. Os

cascalheiros são escassos, sendo a maioria do cascalho recuperado a partir de areias. As rochas cristalinas (granitos) estão ausentes na área, sendo que a maior parte da brita, utilizada na construção civil, é proveniente do arenito silicificado de camadas e lentes isoladas da Formação Alter do Chão.

Os depósitos de argila são abundantes e extensos, com predominância de argilas caulínicas, empregadas na cerâmica vermelha, cerâmica de baixa temperatura e refratários.

O potencial de reservas de argilas e areais, já localizados, oferece possibilidades amplas para a implantação de indústrias de base para aproveitamento dessas matérias-primas, especialmente na indústria de vidro colorido, agregados leves, refratários, cerâmica branca de baixa temperatura e cerâmica vermelha, além de outras possibilidades industriais.

O problema da escassez de matéria-prima para a construção civil em Manaus é bastante sério, fato bem demonstrado pelos preços atuais de alguns destes materiais :

- Cascalho -C\$200,00/m³
- Brita (granito Moura) -C\$250,00/m³
- Blocos (granito Moura) -C\$180,00/m³
- Brita (arenito) -C\$130,00/m³.

3.2 - Projetos a serem iniciados em 1975

PROJETO ESTANHO DE ABONARI

Este projeto consistirá de um levantamento geológico em uma área de 4.620 Km², correspondente à folha SA.20-X-D-VI e parte da folha SA.20-X-D-III em escala 1:100.000, constando de prospecção geoquímica, prospecção aluvionar, cadastramento e estudo detalhado das ocorrências minerais e seleção de áreas prioritárias para a pesquisa de cassiterita e sulfetos.

Os trabalhos geológicos executados pelo Projeto Norte da Amazônia, mostraram evidências de ação hidrotermal de baixa temperatura, afetando as rochas do Grupo Uatumã encontradas na área do projeto em apreço, o que sugere uma pesquisa de maior detalhe nessas rochas, visando a busca de metais não ferrosos. A interpretação dos resultados analíticos da amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de bateia, realizada nessa área pelo projeto acima citado, reconheceu distribuições claramente anômalas dos elementos Sb, As, Pb, Cu e Sn.

A proximidade da área proposta do centro econômico que é Manaus, facilitará o aproveitamento de qualquer bem mineral que porventura venha a ser produzido na região.

O prazo de execução do projeto está estimado

em 16 meses, com início operacional a 01 de fevereiro de 1975, com uma estimativa orçamentária da ordem de R\$2.000.000,00.

PROJETO MOLIBDÊNIO EM RORAIMA

O Projeto Molibdênio em Roraima consistirá de mapeamento geológico em semidetalhe, na escala 1:100.000, abrangendo uma área de 12.340 Km² do setor setentrional do Território Federal de Roraima, correspondente a quatro folhas de 30'x 30', acompanhado de levantamento geoquímico através da amostragem sistemática de sedimentos de corrente e ocasional de solos e concentrados de bacia, visando definir a potencialidade mineral da área em termos de mineralização em molibdênio.

Resultados obtidos através dos trabalhos de mapeamento desenvolvidos no Projeto Roraima, permitem estabelecer o condicionamento geral da mineralização que se aproxima perfeitamente daquele definido por STENPROK, M. (1970). Ademais, esse condicionamento é idêntico a outros prospectos conhecidos no Escudo Guianense. Extensas falhas de direção WNW-ESE e E-W afetam as rochas graníticas encontradas na área do projeto, muitas vezes constituindo o contato com as rochas vulcânicas da Formação Surumu, condições estas favoráveis à mineralização.

Os trabalhos de geoquímica realizados na Ser

ra do Mel, mostraram que este tipo de prospecção pode ser utilizado com grande proveito na área do projeto.

Estima-se para a execução do mesmo, um prazo de 20 (vinte) meses, prevendo seu início operacional a 1º de abril de 1975, sendo a estimativa orçamentária da ordem de R\$5.000.000,00.

PROJETO LINHITO PEBAS

Desde o início do século são conhecidas referências à existência de camadas carbonosas na planície sedimentar da região do Alto Solimões. STEERE, J. B., encarregado por HARTT, C.F. (1871) de examinar a região circunvizinha à localidade de Tabatinga, descreveu leitões de argila vermelha intercalada com "carvão argiloso". CLIVEIRA, A.I. de (1920) analisou amostras coletadas em Tabatinga e no rio Quixito, tendo uma delas revelado 50,9% de carvão, de acordo com COSTA, H.F. de (1961). Este autor avaliou uma reserva de 2,2 trilhões de toneladas de carvão para a região, superada apenas pela jazida da bacia de Lena (URSS).

As perfurações feitas pela PETROBRÁS nas décadas de 1950 e 1960, no extremo ocidente da Amazônia, registraram a presença frequente de linhito nas camadas cenozóicas, fato que levou a CPCAN a executar uma série de sondagens com a finalidade específica de estudar os leitões

carbonosos (GOLD, O. - 1967). CAPUTTO, M.V. et alii(1971) consideram as camadas de linhito como um fácies comum nos 300 metros superiores da Formação Solimões.

Tendo em vista as notícias correntes de que na região do Alto Solimões encontrava-se um dos maiores jazimentos de carvão do mundo, o Diretor Geral do DNPM, Dr. ACYR ÁVILA DA LUZ, incumbiu técnicos daquele Departamento, da CFRM e do RADAM para fazerem uma avaliação expedita, visando observar o comportamento das camadas de linhito na região. Tal equipe, além de constatar as ocorrências de linhito citadas na bibliografia, assinalou diversas outras, ainda inéditas. (BASTOS, J.B.S. et alii - 1974).

Devido à crise energética por que atravessa o mundo e particularmente o Brasil, urge um equacionamento em curto prazo para a avaliação do potencial nacional de combustíveis fósseis sólidos. As inúmeras citações e ocorrências de linhito no alto Solimões são elementos indicativos que levaram à sugestão da execução de um programa de levantamento geológico de superfície na referida região.

Assim sendo, o DNPM achou conveniente a execução de um projeto específico nessa região, com intuito de definir e avaliar sua potencialidade carbonífera.

Na primeira fase do projeto, denominado Linhito Pebas, com início estimado para junho de 1975, está previsto o estudo das ocorrências atualmente conhecidas e

o reconhecimento geológico dos rios Curuçá, Jandiatuba, Itacuaí e Quixito.

Para esta primeira fase, o projeto dispõe de uma verba de R\$3.000.000,00.

PROJETO AEROGEOFÍSICO PARU-RIO NEGRO

No primeiro semestre de 1975 está previsto o início da execução do referido projeto de reconhecimento aerogeofísico, abrangendo uma extensa área desde o Amapá, até o rio Negro, no Amazonas compreendendo 330.000 Km².

Prevê-se a execução de 91.000 Km de vôos, com espaçamento de 4 Km, em escala de plotação 1:250.000. Com prazo de execução previsto para 18 (dezoito) meses, este projeto está orçado em R\$14.000.000,00.

4 . PROJETOS EM EXECUÇÃO PARA O DEPARTAMENTO NACIONAL DE
ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DNAEE

Desde 1971, vem a Agência Manaus executando serviços de hidrometria para o DNAEE, em estações localizadas em bacias hidrográficas de rios situados nos Estados do Amazonas, Acre e Territórios Federais de Roraima e Rondônia.

Com a criação da Divisão de Recursos Hídricos na Agência Porto Velho, em janeiro de 74, a Agência Manaus passou a operar somente nas estações do Estado do Amazonas e Território Federal de Roraima.

O projeto conta atualmente com 16 estações das quais 6 serão operadas diretamente pelas próprias equipes da agência, a partir de janeiro de 1975, sendo as restantes através de empreiteira. Constituem-se em estações pluviométricas, fluviométricas, com medições de descarga líquida e evaporimétrica.

5 . PROJETOS EM EXECUÇÃO PARA A ELETROBRÁS

Atualmente a Agência Manaus, vem executando serviços hidrométricos em 6 estações da Eletrobrás, através de empreiteira, localizadas no Estado do Amazonas e Território Federal de Roraima. Tratam-se de estações fluviométricas com medições de descarga líquida, em rios que oferecem condições para aproveitamentos hidroenergéticos.

Os rios em estudos para a Eletrobrás são os seguintes:

- Rio Cotingo - RR
- Rio Mucajaí - RR
- Rio Branco - RR
- Rio Uatumã - AM
- Rio Jatapú - AM

A partir de janeiro de 1975, as 4 estações da Eletrobrás localizadas no Território Federal de Roraima serão operadas diretamente pelas equipes da Agência Manaus .

6 . SUGESTÃO DE PROJETO PARA A SUPERINTENDÊNCIA DA AMAZÔNIA - SUDAM

PROJETO PARIMA

Visando a conclusão do mapeamento geológico regional, na escala 1:250.000, da porção oeste do Território Federal de Roraima, foi sugerido à SUDAM, a execução do Projeto Parima, compreendendo cerca de 60.000 Km².

O diagnóstico elaborado para o DNFM, no Relatório Final do Projeto Roraima, estabeleceu nesta área três setores altamente prospectivos e que devem ser analisados com atenção:

- 1 . Área de ocorrência de corpos graníticos de forma circular, intrusivos (vide mosaico anexo), e que lembram muito as áreas mineralizadas com cassiterita do Território Federal de Rondônia. Por outro lado, ocorrências semelhantes em outras áreas da Amazônia, tem revelado além de cassiterita, um cortejo de mineralizações a nióbio, tântalo, topázio, etc., associado a esses corpos graníticos.
- 2 . Área de ocorrência de corpos básicos e ultrabásicos, já comprovados no campo por técnicos do Projeto RADAM, com amplas pos

sibilidades de mineralizações em cromo ,
níquel e cobre.

- 3 . Extensos remanescentes da Formação Rorai
ma, cujos conglomerados basais constituem
a matriz secundária do diamante e do ouro
conhecidos em outros setores do Territó
rio. O insulamento desta região, bem co
mo a dificuldade de acesso têm se consti
tuído em barreiras à instalação de garim
pagem na área, permanecendo, desse modo ,
tais reservas intocadas. Assim, uma vez
aquilatado o real valor desses depósitos,
poderiam ser instalados sistemas mecaniza
dos para sua exploração, procedimento es
te até hoje impraticável em outras áreas
diamantíferas do Território, devido a de
lapidação das jazidas por parte dos garim
peiros.

Os elementos acima apontados, acreditamos, são
suficientemente justificativos para que se elabore um pro
jeto básico nessa região, com o objetivo de alcançar um
maior conhecimento da geologia regional, bem como avaliar
suas reais possibilidades minerais, única forma de des -
pertar à realidade nacional essa parcela do território bra
sileiro, talvez a mais desabitada e remota da região Amazô
nica.

Para a execução deste projeto, levando-se em consideração a extrema dificuldade de acesso à área, estima-se um prazo de execução de 30 meses, com início operacional em junho/75.

O custo operacional será da ordem de C\$250,00 Km², sendo destinado para tal fim verbas do Fola mazônia.

7 . PROJETOS DE PESQUISA PRÓPRIA DA CPRM

PROJETO SERRA DO MEL

O Projeto Serra do Mel constituiu-se num empreendimento próprio da CPRM; desenvolvido na porção setentrional do Território Federal de Roraima, numa área de 20.000 ha (Proc.nº 811.913 e 914/70 do DNFM), visando a avaliação das ocorrências de molibdenita descobertas em 1971 na região da Serra do Mel.

Apresentando a pesquisa de molibdênio uma dificuldade bastante acentuada, dado ao baixo teor com que normalmente se apresenta o minério, e como não se dispõe ainda da adequada experiência na pesquisa desse metal, a iniciativa da CPRM na área, foi definir a metodologia adequada de prospecção. Assim, foi estabelecido uma rede inicial de amostragem para geoquímica, sendo tomadas amostras de solo, rocha, sedimento de corrente e bateia (num total de 4.500 determinações de elementos), com o objetivo de estabelecer o tipo de amostragem mais adequado à prospecção.

Os estudos analíticos dos resultados das análises, revelou as amostras de rochas e solos como as mais indicadas para a pesquisa de molibdênio na área, possibilitando limitar nove (9) áreas anômalas de molibdênio dentro das duas áreas.

8 . PROBLEMÁTICA DA EXECUÇÃO DOS PROJETOS NA REGIÃO AMAZÔNICA

As condições peculiares da Amazônia (grandes extensões geográficas, clima, vegetação, ausência de infraestrutura e doenças endêmicas) oferecem, naturalmente, grandes dificuldades para qualquer empreendimento, em especial aos projetos de geologia, que, por sua natureza, exigem o contato dos técnicos com os escaninhos de toda a região.

O geólogo deve, constantemente, usar um dos poucos meios de desbravamento da "Hiléia Amazônica" que é a sua rede hidrográfica. Assim são organizadas expedições aos mais remotos locais, as quais frequentemente duram mais de 2 (dois) meses. Normalmente essas expedições, com o objetivo de eliminar o peso de materiais que dificultariam as manobras correntes e acesso às áreas situadas entre os rios, exige, frequentemente, a abertura de extensas picadas, com grande sacrifício do pessoal.

A ultrapassagem de canoas, material e pessoal pelas cachoeiras dos trechos superiores dos rios, onde normalmente os geólogos da CPRM atuam, exige verdadeiros malabarismos do pessoal, fazendo que, à inteligência necessária para vencer o desconhecido, seja somado um esforço físico significativo. Não é raro que, nestas oportunidades, infortúnios provocados pelas correntes provoquem o naufrágio de embarcações, com perda de material, armas, man

timentos, medicamentos e unidades de rádio. Nestes casos o espectro da fome pode acompanhar por períodos longos as equipes técnicas.

Os infortúnios normais, acima citados, bem como a ocorrência de amplos períodos de chuvas, resultam em diminuição de produtividade e aumento sensível dos custos. Os elevados níveis de pluviosidade acarretam desconforto acentuado às equipes que, por ventura, estejam na selva. O aumento rápido dos níveis dos rios e a inundação das regiões baixas, adjacentes, tornam impossíveis os deslocamentos e a observação (amostragem) dos afloramentos de rochas. Assim, as campanhas de geologia devem se restringir ao curto período de ausência relativa de chuvas.

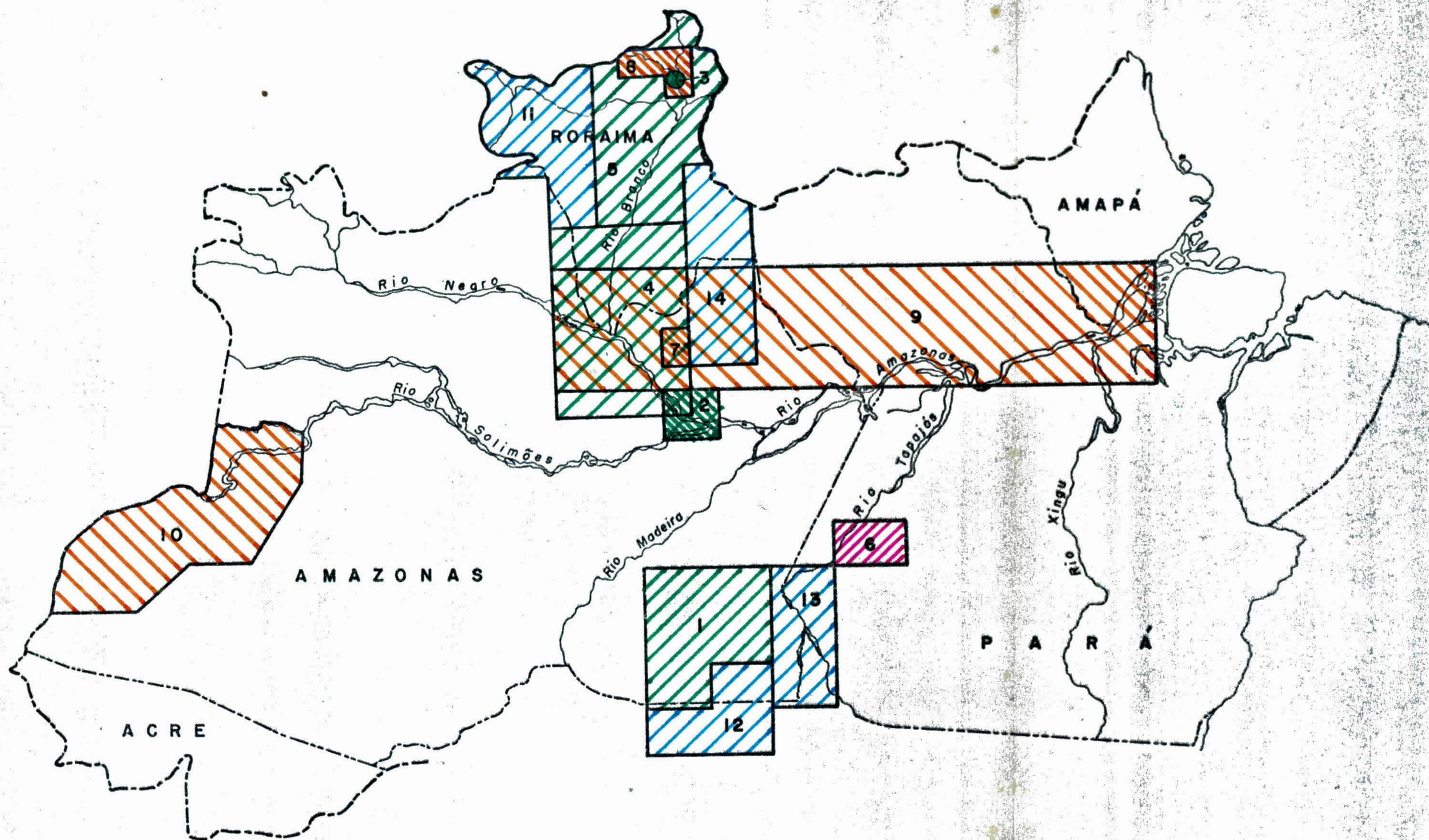
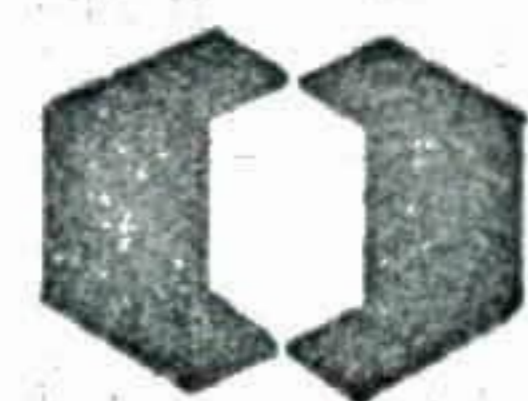
As desfavoráveis condições de salubridade da amazônia provocam frequentes baixas de pessoal técnico, através de doenças endêmicas (malária e leishmaniose principalmente). A malária, pelo seu rápido período de incubação, ataca frequentemente o pessoal durante o próprio andamento das expedições e em locais muitas vezes distantes vários dias de viagem da pequena povoação mais próxima. Ataques de malária podem inutilizar rapidamente o pessoal de uma equipe, fazendo com que o trabalho previamente programado seja perdido em grande parte. Assim, por exemplo, em setembro de 1971 a equipe do Projeto Aripuanã - Sucunduri foi desfalcada de 1 (um) geólogo e 3 (três) auxiliares, afetados que foram por malária, erupções cutâneas, verminose e amebíase. No mês de novembro do mesmo ano, a equipe do



referido projeto sofreu a baixa de 3 (três) geólogos e 7
(sete) auxiliares pelos mesmos motivos.

9 . PESSOAL TÉCNICO LOTADO NA AGÊNCIA MANAUS

<u>NOME</u>	<u>FORMADO</u>	<u>LOCAL</u>
Geól. <u>Ivan</u> W. B. Oliveira	1966	BA
Geól. <u>Giacomo</u> Liberatore	1966	RS
Geól. <u>Gilberto</u> E. Ramgrab	1966	RS
Geól. João <u>Orestes</u> S. Santos	1969	RS
Geól. <u>Miguel</u> M. de Souza	1969	BA
Geól. <u>Edson</u> Lopes Barreto	1969	BA
Geól. José <u>Farias</u> de Oliveira	1969	PE
Geól. <u>Humberto</u> T. Salas	1971	DF
Geól. Waldemar Viana <u>Prazeres</u>	1971	DF
Geól. José P. <u>Veiga</u> Jr.	1971	PE
Geól. José de <u>Ribamar</u> V. Filho	1971	PE
Geól. Manoel Roberto <u>Pessoa</u>	1971	PA
Geól. <u>Jailton</u> O. Nascimento	1972	BA
Geól. <u>Frederico</u> J. C. de Souza	1972	PA
Geól. <u>Josafá</u> R. de Oliveira	1972	PA
Geól. Raimundo G. N. <u>Maia</u>	1972	PA
Engº. Hídr. Ulmar M. <u>Duarte</u>	1970	RS
Engº. Hídr. <u>Eduardo</u> F. Madeira	1973	RS



DIVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

PROJETOS CONCLUÍDOS

- 1= Projeto Aripuanã-Sucunduri-DNPM
- 2= Projeto Argila-DNPM
- 3= Projeto Serra do Mel-CPRM
- 4= Projeto Norte da Amazônia-DNPM
- 5= Projeto Roraima-DNPM

PROJETO EM ANDAMENTO

- 6= Projeto Jamanxim-DNPM

PROJETOS PARA 1975

- 7= Projeto Estanho-Abonari-DNPM
- 8= Projeto Molibdênio-Roraima-DNPM
- 9= Projeto Aerogeofísico Paru-Rio Negro-DNPM
- 10= Projeto Linhito Pebas-DNPM

SUGESTÕES DE PROJETO

- 11= Projeto Parima-SUDAM
- 12= Projeto Aripuanã-Sucunduri II-DNPM
- 13= Projeto Juruena-Teles-DNPM
- 14= Projeto Pitanga-Jatapu-DNPM



Projeto Básico



Projeto Específico



Pesquisas próprias

0 100 200 300 400 500 Km