

D
151

Atuação da CPRM na Amazônia

João Batista de Vasconcelos Dias



I N D I C E

	Página
I - INTRODUÇÃO	1
II - ATUAÇÃO DA CPRM NA AMAZÔNIA	3
II.1 - Projetos em Execução para o DNPM	4
II.2 - Projetos Concluídos para o DNPM.	7
II.3 - Projetos Previstos para o DNPM..	9
II.4 - Projetos em Convênio com a SUDAM	10
II.5 - Projetos em Convênio com o DNAEE e a ELETROBRÁS	11
II.6 - Projetos em Convênio com a CNEN.	12
II.7 - Projetos de Pesquisas Próprias..	13
III - FINANCIAMENTO A PESQUISA MINERAL	17
IV - SITUAÇÃO ATUAL DA MINERAÇÃO NA AMAZÔNIA	19
IV.1 - Manganês	19
IV.2 - Estanho	20
IV.3 - Ferro	21
IV.4 - Alumínio	21
IV.5 - Salgema	23
IV.6 - Ouro	23
IV.7 - Diamante	24
IV.8 - Caulim	25
IV.9 - Calcário	26
V - PERSPECTIVAS	28

I - INTRODUÇÃO

Em nome do Presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Dr. Ronaldo Moreira da Rocha, a quem tenho a honra de representar, desejo inicialmente congratular-me com esta feliz iniciativa do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, em conjunto com os Ministérios da Agricultura e do Interior.

No momento em que as vistas do Brasil se voltam para a promissora e lendária Amazônia; no momento em que o Governo Federal está conduzindo, com determinação e firmeza, obra de integração e valorização de uma área que representa mais da metade do território nacional, é necessário ressaltar o importante papel que a mineração vem desempenhando e poderá vir a desempenhar na ocupação e no desenvolvimento econômico desta região.

No princípio do século, o prospector isolado era o único descobridor de jazidas; os métodos de lavra eram empíricos e precários e a mineração uma aventura que poucos tinham a coragem de enfrentar. Hoje, os métodos modernos de prospecção permitem minimizar os riscos da pesquisa e as novas técnicas empregadas na lavra e beneficiamento tornam a mineração uma atividade empresarial séria e merecedora de confiança, com condições de rentabilidade e segurança idênticas às de qualquer outro empreendimento industrial de grande vulto.

Entretanto, a mineração exige pré-investimentos vultosos com que muitas vezes só os governos podem arcar. Compreendendo este fato é que o Ministério das Minas e Energia, através do Departamento Nacional da Produção Mineral, tem procurado planejar toda uma política de mapeamentos geológicos básicos e de projetos específicos que vem sendo executada pela CPRM. Atualmente tal política vem sendo também complementada pelos órgãos de desenvolvi

mento regional, tais como a SUDAM e a SUDENE. Por sua vez, dispôs-se também o próprio Governo a correr com a iniciativa privada os riscos inerentes à pesquisa mineral, através de financiamentos específicos para o setor. Dessa maneira o Governo Federal vem estimulando o crescimento da indústria da mineração, uma das condicionantes fundamentais da manutenção dos avanços obtidos na moderna civilização.

As nações desenvolvidas, preocupadas com a depleção de suas reservas em face do consumo avassalador das matérias primas minerais, têm perscrutado os seus territórios, e mais recentemente as suas plataformas continentais, com técnicas cada vez mais aperfeiçoadas, em busca do suprimento de matérias primas para as suas indústrias. No caso especial da Amazônia, onde só agora, com a abertura da Transamazônica e da Perimetral Norte, se poderá dispor de melhores condições de acesso às suas riquezas, apresenta a região alta taxa de prospectividade geológica, difícil de ser encontrada em outras partes do mundo.

Não é simples coincidência o fato dos grandes distritos mineiros estarem em zonas de relativa densidade demográfica, porém muitas conquistas de regiões antes ínvias foram frutos do condicionamento mineral, permitindo o desabrochar de nova era de progresso naquelas regiões.

Embora considerando o grande desafio que os empreendimentos minerais na Amazônia representam para a iniciativa privada, decorrente, principalmente, do muito que ainda falta por conhecer de sua imensa área, os estudos geológicos já feitos, as ocorrências minerais já constatadas e as minas já em operação na região permitem encarar com otimismo o futuro mineral da Amazônia, no qual os empresários brasileiros, aqui tão bem representados, serão chamados a desempenhar missão cada vez mais importante.

II - ATUAÇÃO DA CPRM NA AMAZÔNIA

A criação da CPRM objetivou superar as dificuldades existentes nos meios de que dispunha o Governo para a realização dos trabalhos fundamentais de mapeamento geológico básico, levantamentos hidrológicos e pesquisas minerais específicas.

Em seu quarto ano de atividades, a CPRM consolida uma efetiva participação na vida mineral do País, através das suas três grandes linhas de atuação: Empresa de Serviços, Empresa de Financiamento e Empresa de Mineração.

Como Empresa de Serviços, a CPRM efetua trabalhos sob modalidade de convênio e contrato para órgãos públicos e particulares, tendo como seus maiores clientes o Departamento Nacional da Produção Mineral, a Comissão Nacional de Energia Nuclear, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

Como Empresa de Financiamento é a CPRM responsável por empréstimos para projetos de pesquisa mineral, financiando até 80% do custo global da pesquisa, inclusive com cláusula de risco, aos mineradores que assim o preferirem.

Como Empresa de Mineração, neste caso restrita exclusivamente à fase de pesquisa, a CPRM, suplementando a iniciativa privada, efetua pesquisas por conta própria em vários pontos do território nacional, tendo solicitado até o momento 229 pedidos de pesquisa envolvendo ocorrências de prata, cobre, enxofre, chumbo, caulim, cromita, bauxita, titânio, níquel, zinco, nióbio, fosfato, salgema, molibdênio, fluorita e diamante. Desses pedidos, 37 compreendem áreas da Amazônia, totalizando 146.000 ha, para citar somente os em fase de execução.

Das 10 Agências criadas pela Companhia, 3 estão situadas nesta região (Belém, Manaus e Pôrto Velho), com um efetivo total de 137 técnicos e 89 funcionários auxiliares.

Especificamente na Amazônia, a CPRM, como Empresa de Serviços, executou ou está executando 16 projetos para o Departamento Nacional da Produção Mineral, estando previstos mais 5 a serem iniciados; 2 para a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM); 4 projetos de hidrologia para o DNAEE e a ELETROBRÁS. Esses projetos são os seguintes:

II.1 - PROJETOS EM EXECUÇÃO PARA O DNPM

II.1.1 - PROJETO RORAIMA

Objetiva o mapeamento geológico sistemático, o inventário dos recursos minerais e a avaliação das possibilidades geológico-econômicas de uma área de 163.000 km² do Território Federal de Roraima.

Até o momento, foi efetuado o mapeamento geológico, na escala 1:250.000, de uma área de 43.000 km², estando em fase de confecção o respectivo relatório.

Foram cadastradas ocorrências de ferro, de baritina, de molibdenita, de fluorita e de cobre, sendo detetadas ainda anomalias de níquel, cromo e cobalto.

II.1.2 - PROJETO NORTE DA AMAZÔNIA

Investigação geológico-econômica de uma área de cerca de 1.050.000 km², usando imagens de radar, no flanco norte da Bacia Amazônica, compreendendo parte dos Estados do Amazonas, Pará e Territórios de Roraima e Amapá. Serão efetuadas investigações nas redes de drenagem, totalizando 33.000 km de rios, e cadastradas

as ocorrências minerais.

Os trabalhos, iniciados em julho de 1972, constaram da interpretação radargramétrica de quatro folhas dos Domínios Baixo Rio Negro e Oiapoque-Jari e início do reconhecimento geológico e geoquímico.

II.1.3 - PROJETO NOROESTE DE RONDÔNIA

Mapeamento geológico básico, na escala 1:250.000, inventário dos recursos minerais, avaliação das possibilidades geológico-econômicas e prospecção geoquímica de uma área de 60.000 km² na região noroeste do Território Federal de Rondônia.

Até o momento, foram concluídos os trabalhos do programa piloto de geoquímica nas áreas de São Lourenço e Massangana e o mapeamento geológico e reconhecimento geoquímico de uma área de 17.412 km². Foram cadastradas 11 ocorrências de cassiterita, rutilo, ouro, grafite, cristal de rocha e sulfetos.

II.1.4 - PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

Reconhecimento geológico de uma área de 186.000 km², na escala 1:500.000, e mapeamento geológico básico das áreas de ocorrência de rochas cristalinas, na escala 1:250.000, visando à avaliação dos recursos minerais da região centro-oeste do Estado de Mato Grosso.

Até o presente foram executados os trabalhos de compilação bibliográfica e fotointerpretação preliminar, estando em andamento os trabalhos de reconhecimento geológico.

II.1.5 - PROJETO ALTO GUAPORÉ

Mapeamento geológico sistemático na escala 1:250.000 e avaliação das possibilidades minerais de uma área de 121.900 km² da região oeste do Estado de Mato Grosso e pequena par

te do Território Federal de Rondônia.

Até o presente, foram executadas as etapas de análise bibliográfica, fotointerpretação preliminar e iniciado o mapeamento geológico sistemático, tendo sido levantada uma área de 45.190 km^2 .

II.1.6 - PROJETO LESTE DO TOCANTINS-OESTE DO RIO SÃO FRANCISCO

Mapeamento geológico e avaliação geológico-econômica de uma área de 441.500 km^2 , abrangendo partes de Goiás, Maranhão, Piauí, Bahia e Minas Gerais. Concluído o mapeamento geológico de uma área de 175.450 km^2 referente à primeira fase do projeto que previa o levantamento de 4 áreas prioritárias.

Foram cadastradas 116 ocorrências minerais, destacando-se as de cobre, ouro, zinco, chumbo e platina.

II.1.7 - PROJETO SERRA DA MESA

Execução de levantamento aerogamamagnetoestrômetro, numa área de aproximadamente 46.000 km^2 do Estado de Goiás, por solicitação conjunta DNPM/CNEN. Projeto em andamento.

II.1.8 - PROJETO GOIÂNIA II

Mapeamento geológico e avaliação geológico-econômica de uma área de 193.600 km^2 que abrange o sudeste goiano, o extremo oeste mineiro e o leste matogrossense.

Até o presente, foi mapeada uma área de 157.300 km^2 , na escala 1:250.000, na qual foram cadastradas ocorrências de sulfetos de cobre, calcário, talco, amianto, diamante, ouro, manganes e cianita.

II.2 - PROJETOS CONCLUÍDOS PARA O DNPM

Foram concluídos os seguintes projetos:

II.2.1 - PROJETO ARGILA DE MANAUS

Levantamento geológico de uma área de 12.000 km² nas circunvizinhanças de Manaus, visando a localizar e avaliar depósitos de argila e outros materiais para a construção civil.

Numerosos depósitos de argila, areia e pedreiras do arenito Manaus foram cadastrados durante a realização do projeto.

II.2.2 - PROJETO ARIPUANÃ-SUCUNDURI

Reconhecimento geológico e investigação das possibilidades minerais da região ocupada pelas bacias hidrográficas dos rios Aripuanã e Sucunduri, Estado do Amazonas.

Foram cadastradas ocorrências de manganês, ferro, magnesita e barita, além de valores anômalos de estanho, prata e vanádio, revelados pelo reconhecimento geoquímico. Na ocorrência de Natal foi inferida uma reserva de 5.000 toneladas de minério de manganês.

II.2.3 - PROJETO MACAPÁ-CALÇOENE

Reconhecimento geológico, inventário das ocorrências minerais e avaliação geológico-econômica de uma faixa de 70.000 km², na região central do Território Federal do Amapá.

Os trabalhos resultaram no cadastramento de ocorrências de manganês, ferro, cassiterita, tantalita-columbita, ouro, cobre, cromita, diamante, caulim, amianto e areias silicosas.

II.2.4 - PROJETO MARABÁ

Mapeamento geológico sistemático na escala
1:250.000, inventário dos recursos minerais e avaliação das possi-
bilidades geológico-econômicas de uma área de 70.000 km², nas cir-
cunvizinhanças de Marabá, Estado do Pará.

Os trabalhos já concluídos resultaram no cadastra-
mento de ocorrências de ferro, manganês, rutilo, diamante, mármore,
cristal de rocha e calcário.

II.2.5 - PROJETO ARGILA DE BELÉM

Estudo sistemático dos minerais de argila e outros
sedimentos com aplicabilidade industrial, bem como investigação das
possibilidades minerais da região continental situada a leste de Be-
lém.

Além do cadastramento de numerosas ocorrências de
minerais industriais foram qualificados depósitos de argilas para
cerâmica e agregados leves, e areias para vidros.

II.2.6 - PROJETO PARU-JARI

Reconhecimento geológico e geoquímico, inventário
preliminar dos recursos minerais e avaliação da potencialidade geo-
lógico-econômica de uma área de 60.000 km², na região limítrofe do
Estado do Pará com o Território Federal do Amapá.

A área deste projeto foi englobada pelo Projeto Nor-
te da Amazônia.

II.2.7 - PROJETO GILBUÉS

Mapeamento geológico visando à localização e defi-
nição de prováveis chaminés ultrabásicas, cadastramento de garimpos
de diamantes e avaliação das possibilidades de exploração daquelas

gemas nas proximidades do Gilbués, abrangendo uma área do Estado do Maranhão.

Foram cadastrados 26 garimpos de diamante na área.

II.2.8 - PROJETO ALUVIÕES DIAMANTÍFEROS DE MATO GROSSO

Mapeamento geológico e avaliação geológico-econômica dos aluviões diamantíferos e auríferos das regiões do Alto Paraguai-Diamantino e Poxoréu-Batovi, Mato Grosso.

Foram delimitados os aluviões diamantíferos e auríferos da área e cadastrados inúmeros garimpos e ocorrências minerais.

II.3 - PROJETOS PREVISTOS PARA O DNPM

Projetos em implantação com início previsto para ainda este ano:

II.3.1 - PROJETO APIACÁS-CAIABIS

Mapeamento fotogeológico de uma área de 94.000 km², situada ao norte do Estado de Mato Grosso, objetivando principalmente a seleção de áreas para mapeamento sistemático.

II.3.2 - PROJETO MANISSAUÁ-MISSU

Mapeamento fotogeológico de uma área de 72.000 km², localizada a N-NE do Estado de Mato Grosso, visando principalmente a definir áreas que mereçam estudos sistemáticos.

II.3.3 - PROJETO SERRA DO RONCADOR

Mapeamento fotogeológico de uma área de 72.000 km² situada a nordeste do Estado de Mato Grosso, com o objetivo principal de selecionar áreas para mapeamento de detalhe.

II.3.4 - PROJETO SERRA AZUL

Mapeamento fotogeológico de uma área de 90.000 km² localizada no centro-oeste matogrossense, com o objetivo primordial de definir áreas que mereçam um mapeamento sistemático.

II.3.5 - PROJETO SUDESTE DE RONDÔNIA

Mapeamento geológico, inventário dos recursos mine^{ra}is e avaliação das possibilidades geológico-econômicas de uma área de 72.000 km² em Rondônia e parte ocidental de Mato Grosso.

II.4 - PROJETOS EM CONVENIO COM A SUDAM

Por força de convênio celebrado com a SUDAM, a CPRM vem executando os seguintes projetos na região:

II.4.1 - PROJETO MATERIAIS INDUSTRIAIS

Avaliação geológico-econômica dos depósitos de materiais industriais (argilas, areias, cascalhos e calcários) no município de Belém e na Zona Bragantina, no Estado do Pará. O projeto foi concluído e o seu Relatório Final foi encaminhado à SUDAM. Foram cadastradas 198 ocorrências de materiais industriais.

II.4.2 - PROJETO XINGU-ARAGUAIA

Avaliação das reais possibilidades geológico-econômicas de uma área de 100.000 km², na região compreendida entre os rios Xingu e Araguaia, no sul do Estado do Pará.

Este projeto utiliza-se de imagens de radar e prevê a realização de prospecção geoquímica regional em sedimentos de corrente e prospecção aerogeofísica, além do mapeamento geológico em áreas de comprovado interesse econômico.

O levantamento aeromagnetométrico procedido numa área de 14.500 km² evidenciou a presença de anomalias, as quais de verão ser detalhadas durante as fases operacionais de campo programadas.

II.5 - PROJETOS EM CONVÊNIO COM O DNAEE E A ELETROBRÁS

Em convênio com o DNAEE e a ELETROBRÁS, a CPRM está realizando na Amazônia Legal os seguintes projetos para pesquisa de recursos hídricos:

II.5.1 - HIDROLOGIA DA BACIA AMAZÔNICA

Projeto hidrológico compreendendo a operação, análise e processamento dos dados relativos a 49 (quarenta e nove) estações hidrometeorológicas, localizadas nos Estados do Acre, Amazonas e Pará e Territórios Federais de Rondônia, Roraima e Amapá. Objetiva avaliar o potencial hidráulico da região para fins de aproveitamento hídrico.

II.5.2 - HIDROLOGIA DAS BACIAS DO NORDESTE

Projeto de hidrologia referente à operação, análise e processamento dos dados de 106 (cento e seis) estações hidrometeorológicas situadas nas bacias dos rios Itapecuru, Mearim, Munim, Pindaré, Tuariaçu e Maracaçumé, no Estado do Maranhão. Visa a inventariar as condições hidráulicas das bacias referidas para futuros aproveitamentos hídricos.

II.5.3 - HIDROLOGIA DA BACIA TOCANTINS-ARAGUAIA

Projeto compreendendo a operação, análise e processamento dos dados de 68 (sessenta e oito) estações hidrometeorológicas, com o objetivo de inventariar as potencialidades em água da ba

cia para fins de aproveitamento hídrico.

II.5.4 - HIDROLOGIA DAS BACIAS DOS RIOS PARAGUAI,
PARANAÍBA, PARANÁ

Este projeto se destina à operação, análise e processamento dos dados de 81 (oitenta e uma) estações hidrometeorológicas situadas nas bacias dos rios Paraguai, Paranaíba e Paraná, margem direita, nos Estados de Goiás e Mato Grosso. Objetiva inventariar as potencialidades das bacias para fins de aproveitamento hídrico.

II.6 - PROJETOS EM CONVÊNIO COM A CNEN

A CPRM desenvolveu e está desenvolvendo atualmente os seguintes projetos para a CNEN na Amazônia:

II.6.1 - PROJETO CUIABÁ

Reconhecimento radiogeológico em uma área de 42.000 km² localizada na parte norte do Estado de Mato Grosso.

Este projeto, presentemente, encontra-se em fase de implantação.

II.6.2 - PROJETO SERRA DA MESA

Execução de levantamento aerogamamagnetoestrófico numa área de aproximadamente 46.000 km² do Estado de Goiás, por solicitação conjunta DNPM/CNEN.

Devido a problemas meteorológicos, somente agora estão sendo iniciados os trabalhos de campo.

II.6.3 - PROJETO ITAPECURU

Reconhecimento radiogeológico de uma área de 76.000 km² situada na Bacia do Meio-Norte.

Este projeto foi concluído com o Relatório Final já entregue à CNEN.

II.6.4 - PROJETO BALSAS

Reconhecimento radiogeológico em uma área de 50.000 km² situada na Bacia do Meio-Norte, no Estado do Maranhão.

Este projeto também já foi concluído, com Relatório Final entregue à CNEN.

II.6.5 - PROJETO SANTA FILOMENA

Reconhecimento radiogeológico em uma área de 48.000 km² situada na Bacia do Meio-Norte, no Estado do Maranhão.

O Relatório Final do Projeto já foi entregue à CNEN.

II.7 - PROJETOS DE PESQUISAS PRÓPRIAS

Para os 6 projetos da CPRM, com recursos próprios, em andamento na Região Amazônica, estão previstos investimentos da ordem de Cr\$ 8 milhões, a serem aplicados nos próximos dois anos.

Estes recursos se destinam a trabalhos de pesquisas de caulim, ferro, cobre, chumbo, níquel, bauxita e gipsita, em áreas totalizando 145.000 ha, correspondentes a 37 pedidos de autorização de pesquisa encaminhados ao DNPM.

São os seguintes os projetos próprios da CPRM na região amazônica:

II.7.1 - PROJETO RIO CAPIM

Pesquisa de caulim em 10.000 ha na bacia do Rio Capim, Município de São Domingos do Capim, Estado do Pará.

O estudo e análise procedidos pelo setor de economia mineral da Diretoria de Operações da CPRM mostraram que o caulim para cobertura de papel é um material altamente cotado e com grande demanda no mercado internacional, com um preço que varia de US\$ 40 a US\$ 80 por tonelada. Como consequência desse estudo, a Diretoria de Operações recomendou às Agências da CPRM localizadas na Amazônia a procura desse bem mineral. Dessa orientação resultou a descoberta, por parte dos geólogos da Agência Belém, de um importante distrito caulínico, cujas reservas estimadas parecem ultrapassar um bilhão de toneladas. Concluída a pesquisa, ficou evidenciado que as reservas bloqueadas nas áreas da Companhia ascendem à casa dos 500 milhões de toneladas de material de ótima qualidade para uso, inclusive, como carga e cobertura para papel.

O Relatório de Pesquisa, que deverá ser submetido ao DNPM, encontra-se, no momento, em fase de elaboração.

II.7.2 - PROJETO SÃO FÉLIX DO XINGU

Pesquisa de chumbo em 16.000 ha na região do curso médio do rio Xingu, em São Félix do Xingu, no Estado do Pará.

A existência de veio de quartzo mineralizado em cobre e chumbo, nas proximidades da cidade de São Félix do Xingu, de par com os resultados das pesquisas, realizadas pelo DNPM na região, evidenciando fortes anomalias geoquímicas em chumbo e prata nos solos que recobrem as rochas andesíticas que ali afloram, conferem a este projeto perspectivas animadoras para que sejam detectados depósitos sulfetados de chumbo.

No momento, aguarda-se a concessão dos Alvarás de Pesquisa para início dos trabalhos previstos.

II.7.3 - PROJETO ARAPOEMA

Pesquisa de níquel em 10.000 ha no município de Arapoema, no Estado de Goiás.

A conclusão do levantamento geoquímico estratégico mostrou a existência de teores de níquel que chegam a alcançar a 1,8% nos solos que recobrem as rochas ultrabásicas, num condicionamento geológico semelhante ao observado na jazida de Niquelândia.

Os trabalhos estão em andamento, tendo sido iniciada a escavação de poços de pesquisa na área do projeto.

II.7.4 - PROJETO ITAMAGUARI

Pesquisa de gipsita em uma área de 10.000 ha situada na margem direita do Baixo Tapajós, região oeste do Estado do Pará.

Durante um reconhecimento geológico feito recentemente por técnicos da CPRM, ao longo do rio Cupari, foi constatada a existência de numerosos afloramentos de gipsita. A demanda crescente dessa matéria prima para atender à indústria de cimento, em expansão na Região Amazônica, torna aquela descoberta de grande importância econômica.

Presentemente, a CPRM aguarda a concessão dos Alvarás de Pesquisa do DNPM para iniciar seus trabalhos na área.

II.7.5 - PROJETO GRADAÚS

Pesquisa de ferro em uma área de 60.000 ha situada na Serra dos Gradaús, na região do alto Rio Fresco, afluente do Rio Xingu pela margem direita, ao sul do Estado do Pará.

Os resultados do levantamento aerogeofísico procedido dentro da área do Projeto Xingu-Araguaia, evidenciando anoma

lias passíveis de estarem associadas a formações ferríferas aflorantes nessa área, em alinhamento estrutural idêntico ao da Serra dos Carajás, abrem boas perspectivas para a descoberta de um novo e importante distrito ferrífero na região.

Presentemente, a CPRM aguarda a concessão dos Alvarás de Pesquisa do DNPM para iniciar seus trabalhos na área.

II.7.6 - PROJETO SANTA BÁRBARA

Pesquisa de cobre em 40.000 ha na região da Serra de Santa Bárbara, município de Cáceres, Estado de Mato Grosso.

Concentrações de sulfetos de cobre maciços em "canga" jacentes sobre anfibolitos de idade pré-cambriana, que se apresentam associadas a gabros, serpentinitos e tufos, em condicionamento geológico-estrutural bastante favorável, conferem à região boas possibilidades de que seja encontrado um depósito de sulfetos economicamente aproveitável nas áreas requeridas.

A CPRM aguarda, no momento, a concessão dos Alvarás de Pesquisa do DNPM para iniciar seus trabalhos na área.

Além desses 6 projetos em execução, foram concluídos mais dois outros na Amazônia, com recursos próprios da CPRM: Projeto de Reconhecimento Geológico nas Frentes de Trabalho da Transamazônica, com o objetivo de investigar as possibilidades minerais ao longo da rodovia e sua área de influência, e fornecimento de subsídios às firmas empreiteiras encarregadas da construção da estrada, tendo sido prospectadas e avaliadas 45 jazidas de materiais de revestimento de estradas; e o Projeto Paragominas, que consistiu na pesquisa de bauxita em uma área de 70.000 ha no município de Paragominas, Estado do Pará, na região adjacente à rodovia Belém - Brasília. A pesquisa não revelou a existência de depósitos de bauxita economicamente aproveitáveis na área investigada.

III - FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL

Esse financiamento é, sem dúvida, um dos elementos mais importantes de toda a estrutura montada para o desenvolvimento da pesquisa mineral. Suprindo uma deficiência de base do setor, qual seja a carência cada vez maior, por parte dos mineradores nacionais, de recursos financeiros para a realização dos investimentos de risco exigidos pela indispensável pesquisa mineral, o Governo concebeu uma forma de fortalecimento da empresa privada fazendo baixar o Decreto nº 66.522, de 30.04.70, que fixa normas especiais para o financiamento à pesquisa mineral.

Por meio desse Decreto, a CPRM pode efetuar, em condições sem precedentes, financiamentos às empresas brasileiras de mineração, com cláusula de risco total, com elas solidarizandose nos riscos inerentes à fase mais aleatória da mineração, que é a da pesquisa.

No financiamento com cláusula de risco total, a CPRM empresta até 80% dos recursos necessários para a execução de um plano de pesquisa mineral, entrando o minerador apenas com a porcentagem restante. Em caso de insucesso, isto é, não sendo economicamente explorável o depósito descoberto, fica cancelada a dívida do mutuário, arcando este apenas com o prejuízo da parcela de 20% com que entrou para o empreendimento.

Tal tipo de financiamento, iniciado depois que a CPRM firmou convênios com o BNDE, a SUDENE, o BNB e o BASA (os quais funcionam como seus agentes financeiros), está despertando grande interesse no meio do empresariado brasileiro.

Até o momento, foram apresentados à CPRM pedidos de financiamento destinados à pesquisa de cassiterita, ouro, schee-

lita, salgema, cobre, titânio, manganês, níquel, fluorita, ilmenita, rutilo, zircão, wolframita, carvão mineral, bauxita fosforosa, argila, sílica, grafita, cromita e molibdenita, no montante de Cr\$ 161 milhões. Deste total, cerca de Cr\$ 38 milhões já foram aprovados pela CPRM, em conjunto com o BNDE e a SUDENE.

A Amazônia foi a região brasileira contemplada com a concessão do primeiro financiamento feito pela CPRM no País. Assim é que, em 23.06.71, foi celebrado com a Mineração Angelim S/A o primeiro contrato de financiamento para a pesquisa de cassiterita em uma área de 50.000 ha, localizada no município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas.

Posteriormente foram celebrados mais dois contratos, também para pesquisa de cassiterita em Rondônia, um com a Mineração Araçazeiro Ltda e o outro com a Progresso de Rondônia Mineração Ltda.

Além dos 3 financiamentos contratados, num montante de Cr\$ 12 milhões, a CPRM aprovou mais 2 outros, num total de Cr\$ 11 milhões, e está estudando 8 pedidos, num total de Cr\$ 58 milhões, todos na Amazônia, referentes à pesquisa de cassiterita, ouro, salgema, tantalita e caulim.

IV - SITUAÇÃO ATUAL DA MINERAÇÃO NA AMAZÔNIA

Em que ainda pese o grande desconhecimento geológico da Amazônia, os frutos dos trabalhos pioneiros de entidades públicas e privadas permitem delinear um panorama inicial já bastante promissor, compreendendo alguns depósitos economicamente exploráveis.

IV.1 - MANGANÊS

O distrito manganífero da Serra do Navio está localizado a 192 km a NW da cidade de Macapá, às margens do Rio Amapari, no Território Federal do Amapá. Sua reserva é da ordem de 35 milhões de toneladas.

O manganês da Serra do Navio, desde há muito, vem contribuindo de forma expressiva para o incremento das exportações brasileiras no setor. Graças ao trabalho desenvolvido pela ICOMI, inclusive com a implantação em Santana da primeira usina de pelotização de minérios finos de manganês do mundo, a nossa exportação elevou-se de 860 mil toneladas, em 1969, para 1,8 milhões de toneladas, em 1971, produzindo uma receita de exportação de, aproximadamente, US\$ 38 milhões, cujos "royalties" vêm contribuindo para o desenvolvimento do Território do Amapá.

Outro interessante depósito de manganês da Região Amazônica localiza-se ao sul do Estado do Pará, no município de Marabá, no vale do rio Sereno. Apesar da reserva ser modesta e estar situada em região de difícil acesso, a infra-estrutura que deverá ser estabelecida para o escoamento do minério de ferro dos Carajás poderá abrir excelentes perspectivas para o seu aproveitamento econômico.

Cumpra assinalar, ainda, as ocorrências de manganes existentes nas localidades de Seringal Beneficente e Castanhal do Cotovelo, ambas situadas à margem esquerda do rio Aripuanã, no Estado do Amazonas, e ainda pouco conhecidas.

IV.2 - ESTANHO

A cassiterita pode ser considerada, atualmente, como uma das realidades minerais da Amazônia, se levarmos em conta que só a Província Estanífera de Rondônia, que abrange partes do Território de Rondônia e dos Estados de Mato Grosso e Amazonas, encerra uma reserva inferida desse mineral estratégico da ordem de 5 milhões de toneladas de minério, com teor médio em torno de 2 kg/m³.

O acerto das medidas governamentais postas em prática, em 1971, para o aproveitamento racional dos depósitos de cassiterita de Rondônia, que vinham sendo trabalhados por métodos rudimentares de garimpagem, está começando a produzir frutos, tendendo a conduzir o País a uma posição de destaque no panorama mundial, como produtor de cassiterita e de estanho metálico.

Desse modo, de importador de estanho que éramos em 1969, passamos, a partir de 1972, a exportador desse metal, após atingir a auto-suficiência em 1970, contribuindo tal fato para o aumento do volume da exportação brasileira de bens minerais.

Além de Rondônia, depósitos de cassiterita são também encontrados no Território Federal do Amapá, no vale do rio Amapari. Outros jazimentos promissores de cassiterita, recém-descobertos na região do Rio Xingu, já produzem, atualmente, 10 toneladas mensais, prevendo-se, entretanto, que com a mecanização da lavra haja um incremento acentuado nessa produção.

Assim, levando-se em conta que os principais supridores de estanho do mercado mundial são a Tailândia, a Malásia e a Bolívia, países com problemas internos ou internacionais, e tendo em vista que são praticamente nulas as reservas de estanho nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, as jazidas de cassiterita da Amazônia conferem ao Brasil a possibilidade de se tornar o grande supridor de estanho dessas regiões superdesenvolvidas.

IV.3 - FERRO

O distrito ferrífero da Serra dos Carajás, no Estado do Pará, constitui-se, atualmente, numa das mais importantes reservas de recursos naturais da Região Amazônica.

A formação ferrífera, que possui uma espessura média em torno de 100 metros, aflora, numa extensão de mais ou menos 80 km, desde a Serra Norte até a Serra Sul, em elevações que formam, em conjunto, a Serra dos Carajás. As reservas são de 15,7 bilhões de toneladas de minério com 67% Fe, sendo 1,7 medidas, 2,5 indicadas e 11,5 inferidas.

Outro jazimento de minério de ferro, digno de registro, é aquele que ocorre no rio Jatapu, no município de Urucará, localizado a cerca de 300 km a nordeste de Manaus. As características do jazimento permitiram que fosse inferida uma reserva da ordem de 200 milhões de toneladas para esse distrito ferrífero. Tal minério poderá suprir uma siderúrgica que está em fase final de implantação em Manaus.

IV.4 - ALUMÍNIO

Embora o alumínio seja o elemento metálico mais abundante da crosta terrestre, a bauxita é a única matéria prima

utilizada para a produção desse metal.

Na Amazônia, os depósitos conhecidos de bauxita estão localizados no flanco norte da Bacia Amazônica (Área do Trombetas) e nas adjacências da rodovia Belém-Brasília (Área de Paragominas).

Na área do Trombetas a Alcan, agora associada à Companhia Vale do Rio Doce, que é majoritária, já reportou ao DNPM 393 milhões de toneladas e o Grupo Jari (Ludwig) 280 milhões de toneladas. Os trabalhos de pesquisa de um terceiro grupo (Alcoa), iniciados mais tarde, ainda não são conhecidos. É provável que nessa área haja 1.000 milhões de toneladas de bauxita.

Digna de menção especial é a recente descoberta de importantes depósitos de bauxita na área de Paragominas. Se bem que ainda seja cedo para se estimar o volume de bauxita dessa região, as pesquisas até agora realizadas revelam tratar-se de minério de alto teor de alumina e baixa porcentagem em sílica, distribuindo-se por uma extensa área, deixando antever a existência de reservas consideráveis.

Para o aproveitamento da bauxita do Rio Trombetas está projetada uma instalação para exportação de 3 milhões de toneladas anuais de bauxita. O investimento total, abrangendo terminal para 3.000 t/hora, capaz de receber navios de 35.000 a 40.000 t, 26 km da estrada de ferro, vila residencial, lavador e secador de bauxita, é da ordem de US\$ 126 milhões. A infra-estrutura permitirá atingir 5 milhões de toneladas anuais com acréscimo pequeno no investimento.

No futuro, com o eventual aproveitamento das jazidas de salgema da Bacia Amazônica e do potencial hidroelétrico da

região, o Brasil poderá vir a ser importante produtor de alumínio metálico.

Em 1971, o nosso país ainda importou 29 mil toneladas de alumínio, com um dispêndio de US\$ 19 milhões.

IV.5 - SALGEMA

O salgema, descoberto pela PETROBRÁS na Bacia Amazônica, ocorre numa área com cerca de 150.000 km² na região do Médio Amazonas, compreendida entre os rios Madeira e Tapajós, abrangendo parte dos Estados do Pará e Amazonas.

Esse salgema, jacente a uma profundidade média de 300 metros, oferece, nas regiões de Brasília Legal/Fordlândia, Oximiná/Cuminá e rios Mutuca/Preto da Eva, as melhores condições para uma lavra econômica.

A Companhia Agro Mineradora e Industrial do Tapajós (CAMITA) prepara-se para iniciar pesquisa de salgema na região do Tapajós, visando, no futuro, à implantação de uma usina para a produção de soda cáustica.

A importância de tal projeto pode ser verificada se levarmos em conta que só a soda cáustica figurou na nossa pauta de importação, em 1971, com um dispêndio da ordem de US\$ 24,7 milhões.

IV.6 - OURO

A Região Amazônica figura, na atualidade, como uma das maiores produtoras de ouro do Brasil, apesar de não estarem ainda quantificadas as suas reservas. Como a exploração desse valioso metal se faz apenas por garimpagem, não existem dados que possibilitem exprimir-se em números esse potencial.

No município de Itaituba, região do Médio Tapajós, no Estado do Pará, encontram-se os depósitos de aluviões auríferos mais importantes da Região Norte. Esses depósitos vêm sendo explorados por intensa atividade de fiação desde 1959.

O ouro do Tapajós é extraído de maneira desordenada, pelos métodos mais rudimentares e obsoletos, fazendo com que grande parte do metal não seja recuperado. Os dados de produção, apesar de imprecisos, indicam que são retirados do Tapajós cerca de 400 kg de ouro mensalmente, o que torna esses depósitos da maior importância para a produção brasileira desse metal.

O DNPM, consciente da importância da exploração do ouro na região do Tapajós, firmou convênio com a Fundação de Assistência ao Garimpeiro (FAG), visando a dar aos garimpeiros de ouro daquela região a assistência técnica necessária para uma maior racionalidade na exploração daquele bem mineral.

No Território Federal do Amapá, nas cabeceiras do rio Calçoene e no rio Vila Nova, existem garimpos de ouro que vêm sendo explorados desde a década de 30. Nessa região o ouro ocorre em depósitos aluvionares, com teores que chegam a alcançar 30 g/m^3 . As reservas auríferas do Amapá, entretanto, não são conhecidas e os dados de produção, bastante imprecisos. São também conhecidos de longa data os garimpos de ouro do Gurupi, atualmente, porém, com produção insignificante.

IV.7 - DIAMANTE

No tocante ao diamante, ao longo do rio Tocantins, no município de Marabá, no Estado do Pará, encontra-se um dos mais importantes distritos diamantíferos do Brasil. A exploração ali é feita em regime de garimpagem, desde a década de 30, com al-

tos e baixos na produção, chegando a atingir 20 a 30 mil quilates anuais, cerca de 10% de produção nacional.

A atividade garimpeira na região se desenvolve na época de estiagem, que corresponde ao período junho/dezembro, quando o nível das águas baixa o suficiente para descobrir os aluviões.

Os diamantes produzidos no Tocantins são de muito boa qualidade, valendo salientar que cerca de 55% das pedras recolhidas se prestam para a lapidação.

Outro importante distrito diamantífero da Região Amazônica é o que ocorre nas bacias dos rios Suapi, Quinô, Maú e Surubai e na Serra do Tepequém, região norte do Território Federal de Roraima.

Os depósitos diamantíferos de Roraima constituem placeres aluvionares que são também explorados por métodos de garimpagem. Os diamantes extraídos, apesar de pequenos, são de ótima qualidade.

Trabalho de cadastramento realizado pelo DNPM, em Roraima, permitiu a estimativa de que a produção anual deve ser da ordem de 5 mil quilates e a população engajada nessa atividade é composta de 300 a 500 garimpeiros.

IV.8 - CAULIM

Importantes jazimentos de caulim - matéria prima básica nas indústrias cerâmica e de papel e que apresenta alta cotação e grande demanda no mercado internacional - ocorrem na bacia do rio Capim, a cerca de 200 km a sudeste de Belém, e na localidade de Monte Dourado, à margem esquerda do rio Jari, no Território Federal do Amapá.

Os depósitos de caulim da Região Amazônica são encontrados nos platôs terciários da Formação Barreiras, em um condicionamento topogeológico bastante semelhante aos dos jazimentos de bauxita da região.

Trabalhos já realizados nos depósitos do rio Capim indicam a existência de horizontes caulínicos distribuídos por áreas de dimensões consideráveis e com relações de mineração bastante interessantes, fatos que, aliados às características do material, abrem boas perspectivas para o Brasil no campo da produção e exportação desse bem mineral, que incidiu na nossa pauta de importação, em 1971, com uma parcela de 6.947 toneladas, exigindo um dispêndio de divisas de 736 mil dólares.

No rio Capim, na pesquisa recém-concluída pela CPRM, em sua concessão, foi cubada uma reserva de mais de 500 milhões de toneladas. A jazida em apreço deverá ser objeto de licitação pública ainda no decorrer deste ano.

Apesar de sua abundância na região e da importância econômica desse bem mineral, no momento apenas o caulim jacente ao longo da Rodovia Belém-Brasília vem sendo utilizado, como matéria prima para a indústria de azulejos, já implantada na capital do Estado do Pará.

IV.9 - CALCÁRIO

Os calcários da Formação Itaituba constituem os mais importantes depósitos desse material na Região Amazônica. Suas melhores jazidas estão localizadas nos municípios de Itaituba, Aveiro e Monte Alegre, no Estado do Pará.

A acidez dos solos da Amazônia, necessitando de corretivos para serem aproveitados na agricultura, torna os calcários

os da Formação Itaituba da maior importância, tanto mais quando o Governo se empenha em projetos de colonização ao longo das faixas de domínio das rodovias de integração nacional (Transamazônica e Perimetral Norte).

Outro significativo jazimento de calcário é o que ocorre na Região Bragantina, no leste do Estado do Pará. Ali o calcário é explorado para indústrias de cimento e cal, constituindo, atualmente, a fonte exclusiva da extração dessa matéria prima no Estado, para a única indústria de cimento atualmente em operação em toda a Região Norte.

V - PERSPECTIVAS

A Amazônia encerra, na vastidão de seu subsolo, riquezas minerais que acenam como perspectivas promissoras para o futuro desenvolvimento da região.

Dessas riquezas alinham-se na atualidade, como realidades minerais, o manganês do Território do Amapá, a cassiterita de Rondônia, o ferro da Serra dos Carajás, a bauxita de Oriximiná e Paragominas, o salgema do Tapajós, e o caulim do Rio Capim, no Estado do Pará.

A par destes recursos incontestáveis, muito ainda se pode esperar do subsolo amazônico, se considerarmos que em vastas regiões da área tem sido assinalada a presença de rochas de idade pré-cambriana, com condicionamentos geológicos favoráveis, idênticos aos que deram origem aos grandes depósitos minerais encontrados no Brasil e em outros países.

Além do escudo pré-cambriano, completam o quadro geológico regional as bacias sedimentares do Amazonas e do Parnaíba. A primeira, a maior bacia sedimentar do Brasil, apresenta possibilidades para depósitos de evaporitos, calcário, bauxita, caulim, petróleo, etc., enquanto que, na segunda, existem perspectivas para carvão, calcário, urânio e sulfetos.

O Governo Federal, dentro da sua política de desenvolvimento e integração da Amazônia, vem tomando um elenco de medidas que visam a fornecer os subsídios básicos e indispensáveis à atração do empresariado nacional para as oportunidades de investimentos no setor mineral da região. E esse esforço governamental começa a produzir seus efeitos. Numerosas firmas, notadamente as

construtoras de estradas, já ingressaram na atividade de pesquisa mineral ou estão prestes a fazê-lo, como forma de diversificar seu campo de atividades.

Por outro lado, as empresas tradicionais de mineração estão caminhando não só para ampliar o conhecimento da potencialidade de suas reservas, como para descobrir novas jazidas na Amazônia, visando a garantir e ampliar o lugar que ocupam no panorama mineiro nacional.

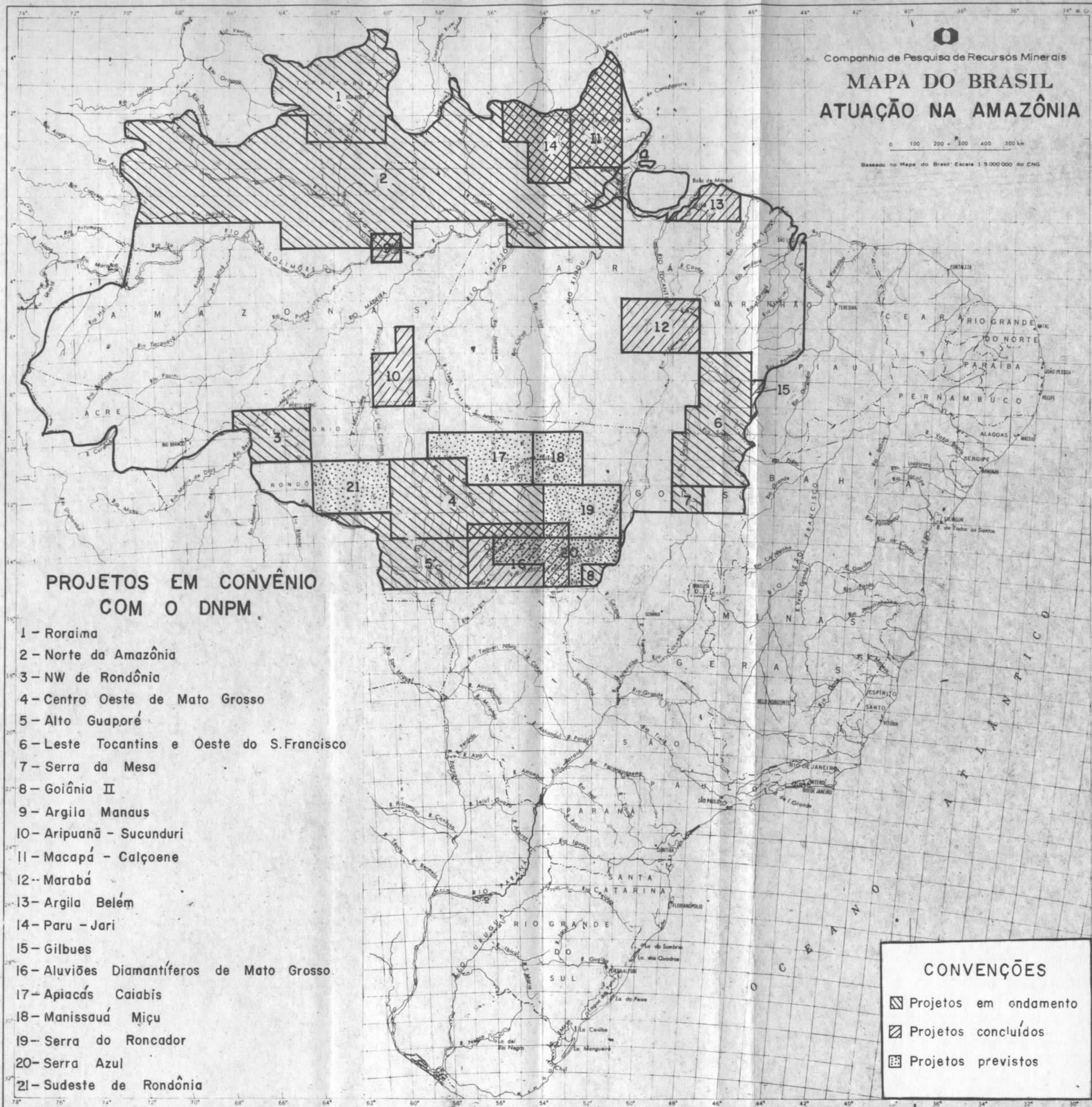
Fica portanto aqui a nossa certeza de que esta reunião implicará numa ainda maior conjugação de esforços para uma verdadeira integração desta região à economia nacional. O desafio que a magnitude do problema envolve, ao invés de desanimar, será antes uma fonte de estímulos para o senso de responsabilidade, o patriotismo e o dinamismo dos homens que comandam os setores público e privado deste País.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

MAPA DO BRASIL ATUAÇÃO NA AMAZÔNIA

0 100 200 300 400 500 km




Baseado no Mapa do Brasil Escala 1:5.000.000 do CNIG



PROJETOS EM CONVÊNIO COM O DNPM

- 1 - Roraima
- 2 - Norte da Amazônia
- 3 - NW de Rondônia
- 4 - Centro Oeste de Mato Grosso
- 5 - Alto Guaporé
- 6 - Leste Tocantins e Oeste do S. Francisco
- 7 - Serra da Mesa
- 8 - Goiânia II
- 9 - Argila Manaus
- 10 - Aripuanã - Sucunduri
- 11 - Macapá - Calçoene
- 12 - Marabá
- 13 - Argila Belém
- 14 - Paru - Jari
- 15 - Gilbues
- 16 - Aluviões Diamantíferos de Mato Grosso
- 17 - Apicás Caiabis
- 18 - Manissauá Miçu
- 19 - Serra do Roncador
- 20 - Serra Azul
- 21 - Sudeste de Rondônia

CONVENÇÕES

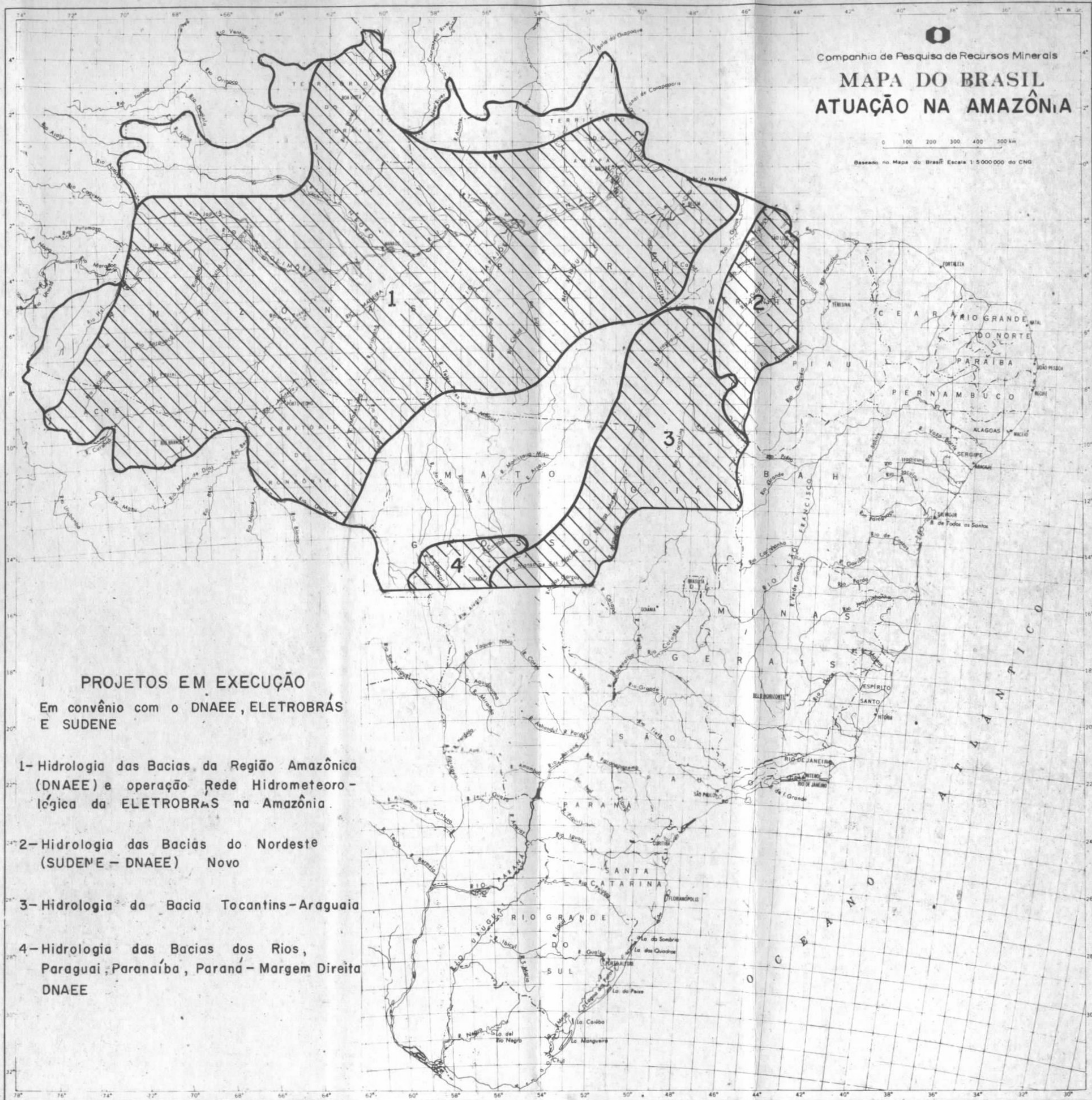
-  Projetos em andamento
-  Projetos concluídos
-  Projetos previstos

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

MAPA DO BRASIL ATUAÇÃO NA AMAZÔNIA

0 100 200 300 400 500 km

Baseado no Mapa do Brasil Escala 1:5000000 do CNG



PROJETOS EM EXECUÇÃO

Em convênio com o DNAEE, ELETROBRÁS
E SUDENE

- 1- Hidrologia das Bacias da Região Amazônica (DNAEE) e operação Rede Hidrometeorológica da ELETROBRÁS na Amazônia.
- 2- Hidrologia das Bacias do Nordeste (SUDENE - DNAEE) Novo
- 3- Hidrologia da Bacia Tocantins-Araguaia
- 4- Hidrologia das Bacias dos Rios, Paraguaí, Paranaíba, Paraná - Margem Direita DNAEE

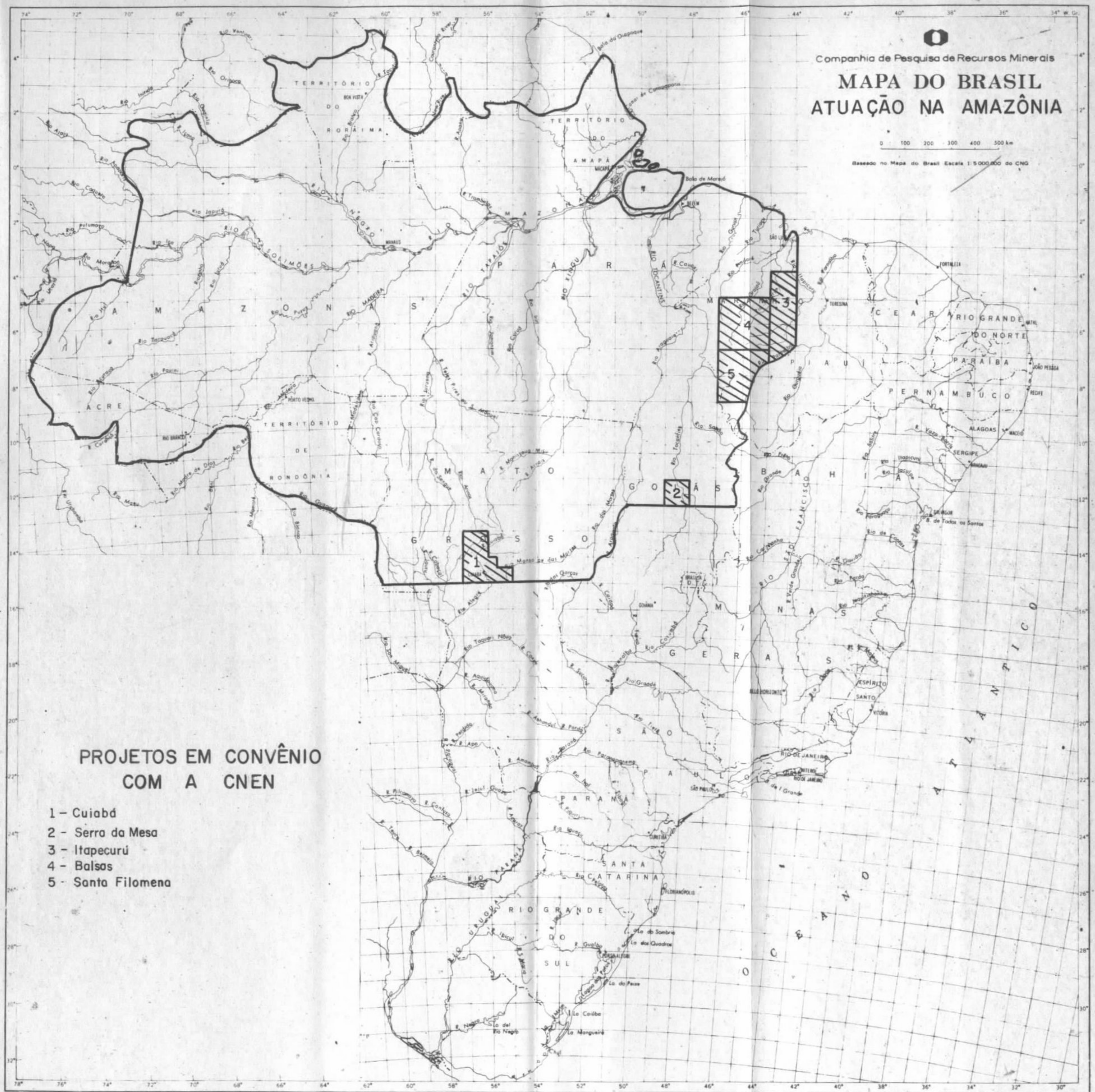
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
**MAPA DO BRASIL
ATUAÇÃO NA AMAZÔNIA**

0 100 200 300 400 500 km

Baseado no Mapa do Brasil Escala 1:5000.000 do CNIG

**PROJETOS EM CONVÊNIO
COM A CNEN**

- 1 - Cuiabá
- 2 - Serra da Mesa
- 3 - Itapecurú
- 4 - Balsas
- 5 - Santa Filomena



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

MAPA DO BRASIL ATUAÇÃO NA AMAZÔNIA

0 100 200 300 400 500 km

Baseado no Mapa do Brasil Escala 1:5.000.000 do CNG

PROJETOS PRÓPRIOS

- 1 - Transamazônica
- 2 - Rio Capim
- 3 - Paragominas
- 4 - São Felix do Xingú
- 5 - Arapoema
- 6 - Itamaguari
- 7 - Gradaus
- 8 - Santa Bárbara

