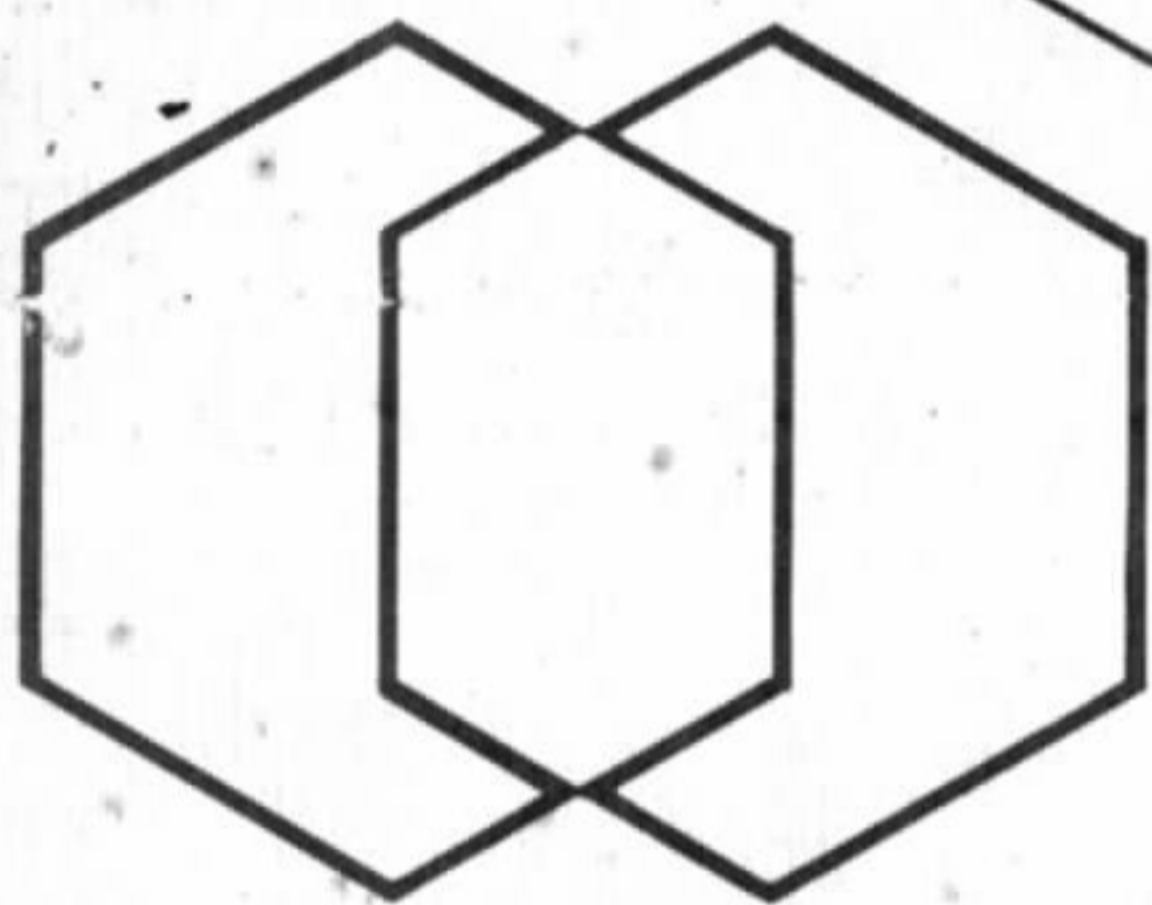


D

348



CPRM

RIQUEZAS MINERAIS E SUA EXPLORAÇÃO NO BRASIL

YVAN BARRETTO DE CARVALHO

Presidente da CPRM

1977

RIQUEZAS MINERAIS

E SUA EXPLORAÇÃO NO BRASIL

Yvan Barretto de Carvalho
Presidente da CPRM

Conferência proferida na
Escola de Guerra Naval
Em 08 de junho de 1977



RIQUEZAS MINERAIS E SUA EXPLORAÇÃO NO BRASIL

- Í N D I C E -

- I - INTRODUÇÃO
- II - EVOLUÇÃO DO SETOR MINERAL E AÇÃO DO GOVERNO
- III - ATIVIDADES DA CPRM
 - Projetos Desenvolvidos
 - Prospecção e Pesquisa Mineral
- IV - SITUAÇÃO ATUAL DA MINERAÇÃO NO BRASIL
- V - FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL
- VI - PERSPECTIVAS E CONCLUSÕES

Senhores Estagiários,

A independência econômica de uma Nação está intimamente ligada às suas riquezas naturais e a industrialização de qualquer país, para que se faça com segurança, deverá estar diretamente ligada, senão condicionada aos seus próprios recursos minerais. Quanto maior o aproveitamento das riquezas minerais que tenha o país, mais próximo se encontra de uma bem sucedida industrialização.

Os minérios têm papel de capital importância no progresso dos povos. Chega-se mesmo a avaliar a riqueza das nações pela comparação dos recursos minerais de que são possuidoras. Tais recursos podem ser tidos, hoje em dia, como vasos comunicantes com o Poder Nacional e as perspectivas de desenvolvimento de um país; tanto maiores os níveis dos primeiros, tanto maior o nível do segundo.

No passado, muito antes da Revolução Industrial, quando o cristianismo dava seus primeiros passos, já alguns homens de visão do Império Romano compreenderam a importância dos bens minerais e mantinham, em cada distrito mineiro do Império, um representante oficial chamado de *Procurator Metallorum*.

Após a Revolução Industrial os recursos minerais as

cenderam de importância e propiciaram a revolução tecnológica que se verifica até nossos dias.

A mineração passou a ser fator de progresso e desenvolvimento pela constatação de que nenhum País se industrializa ou pode avançar suas bases de industrialização sem apelar aos seus recursos minerais possíveis de serem transformados em riquezas, o que necessariamente passou a constituir objetivo básico de cada País para incrementar o seu desenvolvimento.

Isto equivale a dizer que a ausência de uma política acelerada no setor da exploração mineral constitui maior fator de atraso, senão de retrocesso, nos demais setores da economia industrial que se alicerça em insumos básicos, numa gama que hoje atinge cifras alarmantes. Em uma palavra, o setor mineral, aqui e alhures, é hoje de vital importância, o que já foi concebido pelos países industrializados que tiveram, em consequência dessa visão, ação enérgica na exploração mineral.

Todavia, os bens minerais são bens não renováveis, razão porque se impõe um planejamento racional para sua utilização, sob pena de comprometer-se irremediavelmente um patrimônio de que devem se utilizar também as gerações futuras.

O processo de exploração mineral obedece as seguintes linhas mestras:

- a) Prospecção
- b) Pesquisa
- c) Exploração (lavra)
- d) Beneficiamento
- d) Metalurgia (ou transformação)

Como a pesquisa é a base de tudo no processo de exploração mineral, é com ela que nos preocupamos nesta palestra.

Iniciamos por indagar o que é pesquisa *lato sensu* é o processo pelo qual se procedem aos descobrimentos dos bens minerais, se qualificam e quantificam as jazidas descobertas. Aparentemente é simples tal processo. Na verdade, porém, a sequência de eventos, até que se possa ter uma jazida pesquisada, é de certo modo complexa. Esses eventos podem ser assim compreendidos:

- a) *Mapeamento Geológico* - que consiste em detectar os tipos de rochas e minerais economicamente aproveitáveis, fazendo-os representar em mapas ou cartas, definindo sua posição geográfica;
- b) *Prospecção Mineral* - que é o processo preliminar da estimativa dos recursos minerais;
- c) *Pesquisa Mineral* - que representa um processo de avaliação do potencial mineral em determinada área;
- d) *Avaliação de Jazidas* - que é a computação matemática dos informes geológicos do volume e dos teores de uma área pesquisada.

Após esta prática, passa-se à fase de lavra com a exploração propriamente dita, a que se seguem as fases industriais.

No Brasil, em que pese a sua extensão continental, a prospecção e a pesquisa de recursos minerais, sistematicamen-

te, foram iniciadas há pouco mais de uma década. Resultante deste fato, sempre houve, no País, uma grande distância entre a potencialidade em que se acreditava e a riqueza efetivamente conhecida. Para tanto, contribuiu, durante séculos, a ausência de uma política mineral que objetivasse testar a sua potencialidade virtual, transformando-a em riqueza palpável para utilização no processo do desenvolvimento brasileiro.

II - EVOLUÇÃO DO SETOR E AÇÃO DO GOVERNO

Ao longo da história do Brasil vários eventos foram registrados em relação ao setor mineral:

- Da época do Brasil Colônia quase nada se tem a rememorar sobre a mineração, senão as explorações de ouro, em Minas Gerais, feitas sem recursos técnicos, a grosso modo e submetidas a imposições puramente comerciais da Coroa Portuguesa;
- Do Império até à Independência, as riquezas minerais continuaram, pois, à disposição exclusiva da Coroa Portuguesa;
- Em 1875 o Imperador Pedro II criou a Comissão Geológica do Império Brasileiro e, no ano seguinte, foi criada, pelo mesmo Imperador, a hoje secular Escola de Minas de Ouro Preto, reduto de grandes nomes que honram e realçam a Engenharia de Minas e a Geologia Brasileira;
- Em 1907 surgiu o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil e, com ele, os trabalhos pioneiros de pesquisa e estudos de jazidas minerais;
- Em 1934 foi criado o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, subordinado, então, ao

Ministério da Agricultura e, no mesmo ano, foi promulgado o Código de Minas, primeiro diploma legal a disciplinar a política da mineração no País, cujo empreendimento e fiscalização foram também atribuídos ao DNPM;

- Em 1938, surgiu o Conselho Nacional do Petróleo, que absorveu do DNPM a atividade específica de pesquisa de petróleo, então intensificadas em todo o Território Nacional;
- Em 1953, foi criada a Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional, mais tarde CPCAN, que absorveu a atividade referente às pesquisas e exploração de carvão;
- Em 1955, objetivando estabelecer a política de pesquisa e aproveitamento de minerais nucleares, foi criada a Comissão Nacional de Energia Nu - clear - CNEN;
- Em 1961, pela necessidade de coordenação racio - nal das atividades dos diversos órgãos incumbi - dos dos assuntos referentes aos recursos mine - rais e energéticos, foi criado o Ministério das Minas e Energia;
- Em 1965, foram também separadas do DNPM as atividades relativas ao aproveitamento das águas su - perficiais, sendo criado para este fim o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica-DNAEE .

Todavia, não foram todas essas providências ainda suficientes para demarrar uma estrutura que correspondesse às dimensões e ao maior arrojo correspondentes ao ritmo de uma política desenvolvimentista da economia mineral dentro da realidade brasileira: uma tomada de posição, consciente e corajosa, por parte das autoridades governamentais se fazia imperativa para que um setor de capital importância como o mineral não permanecesse à mercê de uma desarticulação danosa, quando em outros países já de há muito se constituía em agente vital de desenvolvimento econômico.

Em face disto, a evolução induziu a novos equacionamentos da política mineral, quer em aspectos gerais, quer específicos. Sabia-se que a industrialização brasileira se ressentia pela evasão de divisas pelas importações e que o processo de substituição dessas importações nem sempre era racional; sabia-se, embora com conhecimento superficial, que o subsolo brasileiro oferecia recursos incalculáveis: mas, a ausência de investimentos financeiros, técnicos e humanos, obstaculavam essa exploração.

O Governo Brasileiro partiu para uma análise mais profunda, com vistas a estabelecer objetivos fundamentais e prioritários dessa política, tendo como suporte às suas novas diretrizes, o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, já dissecado de outras atividades incompatíveis com os seus objetivos, mas carente de uma série enorme de outros requisitos, dentre eles destacando-se como principais os financeiros e humanos.

A fim de suprir as necessidades de recursos humanos, o DNPM começou, então, a ampliar seus quadros com geólogos dos cursos recém-criados e, por conseguinte, carentes ainda de maiores experiências e conhecimentos no ramo profissional, embora mesclado de uns tantos valores já firmados e consagrados, normalmente no campo da Engenharia de Minas.

Foram, também, introduzidos maiores recursos nas disponibilidades do Órgão, com a instituição do *FUNDO NACIONAL DE MINERAÇÃO*, o qual resultou em cifras de grande significado para os quantitativos até então destinados ao DNPM.

Após essas providências, restavam ainda os conhecidos entraves burocráticos, incompatíveis com os serviços de caráter empresarial que tolhiam o DNPM de uma ação progressiva e eficiente na execução dos novos programas, limitando-o a um ritmo em bastante descompasso com o que era de se esperar dentro dos novos objetivos.

Consciente dessa situação, optou o Ministério das Minas e Energia pelo rompimento de estruturas dos instrumentos de que dispunha para esses trabalhos, procurando agilizar a ação do Governo, em parceria com a indústria privada, adequando tais estruturas à realidade da situação de então, além de voltar as vistas para as perspectivas de futuro. O melhor caminho para que isto ocorresse foi encontrado na criação de uma empresa de economia mista que, com maior mobilidade e autonomia que os órgãos da administração direta, pudesse executar aquelas funções, visando ao equilíbrio do desenvolvimento industrial e tecnológico do País, sem gritantes defasagens em relação a

outros países que de há muito já se haviam percebido de realidades idênticas à nossa e adotado posições mais dinâmicas.

Assim, surgiu a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.

Com isso, ficou o DNPM, finalmente, despojado de toda a sobrecarga das responsabilidades incompatíveis com aquilo que deveria ser sua filosofia e passou a exercer seu autêntico papel de órgão de administração direta: fomentar a exploração mineral, planejar, normalizar e coordenar as pesquisas geológicas e minerais em todo o País, no sentido de avaliar as perspectivas do setor, com o objetivo de levar, às autoridades superiores, alternativas para a Política Mineral Nacional.

III - ATIVIDADES DA CPRM

- Projetos Desenvolvidos

No mês de junho de 1970, a CPRM assumiu os 28 projetos que vinham sendo executados pelo DNPM e que se encontravam distribuídos por 16 Unidades da Federação.

Nestes sete anos de atividades, a CPRM realizou, para o Departamento Nacional da Produção Mineral e para a Comissão Nacional de Energia Nuclear, levantamentos dos recursos minerais, que corresponderam a atividades no período antecedente à sua criação, de quase cinquenta anos, evidenciando, assim, o acerto do Governo na sua criação, tendo desenvolvido nada menos que 871 projetos de levantamentos geológicos.

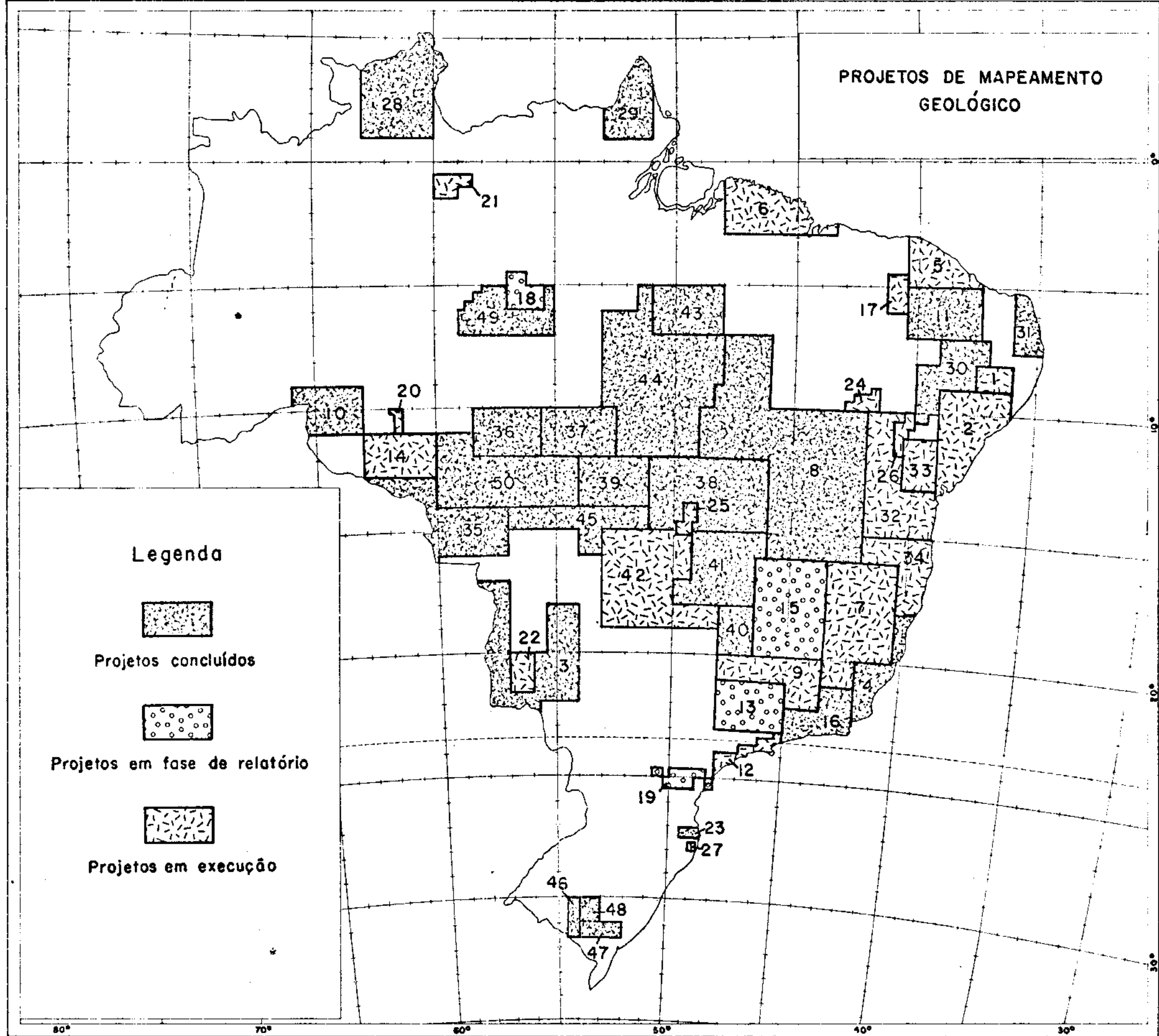
Na parte de prospecção básica, os levantamentos geológicos indicam, só na escala sistemática de 1:250.000, cerca de 2.504.023 km² de investigações preliminares em nosso subsolo, as quais abrangem 29,4% da superfície do País, os quais permitiram delimitar as áreas com condições de existência de reservas minerais e, conseqüentemente, oferecer ao Governo e à iniciativa privada os informes técnicos para o planejamento da indústria mineral e de transformação, cuja subsistência e expansão dependam da matéria-prima mineral (Quadro I).

Um outro tipo de levantamento básico é representado pelo levantamento aerogeofísico, principalmente pelos métodos

aeromagnéticos, aerogamaespectrométricos e eletromagnético (Quadro II).

Os levantamentos aerogeofísicos sistemáticos, já executados cobrem 1.691.392 km² e alcançam cerca de 20% de nosso território, atividades estas praticamente desenvolvidas após a criação da CPRM. Neste campo, foram executados vários projetos que permitiram definir as potencialidades de inúmeras reservas minerais no Estado de Minas Gerais, Ceará, Bahia, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso e Pará.

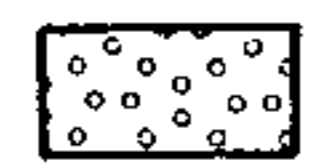
PROJETOS DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO



Legenda



Projetos concluídos



Projetos em fase de relatório


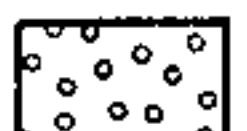


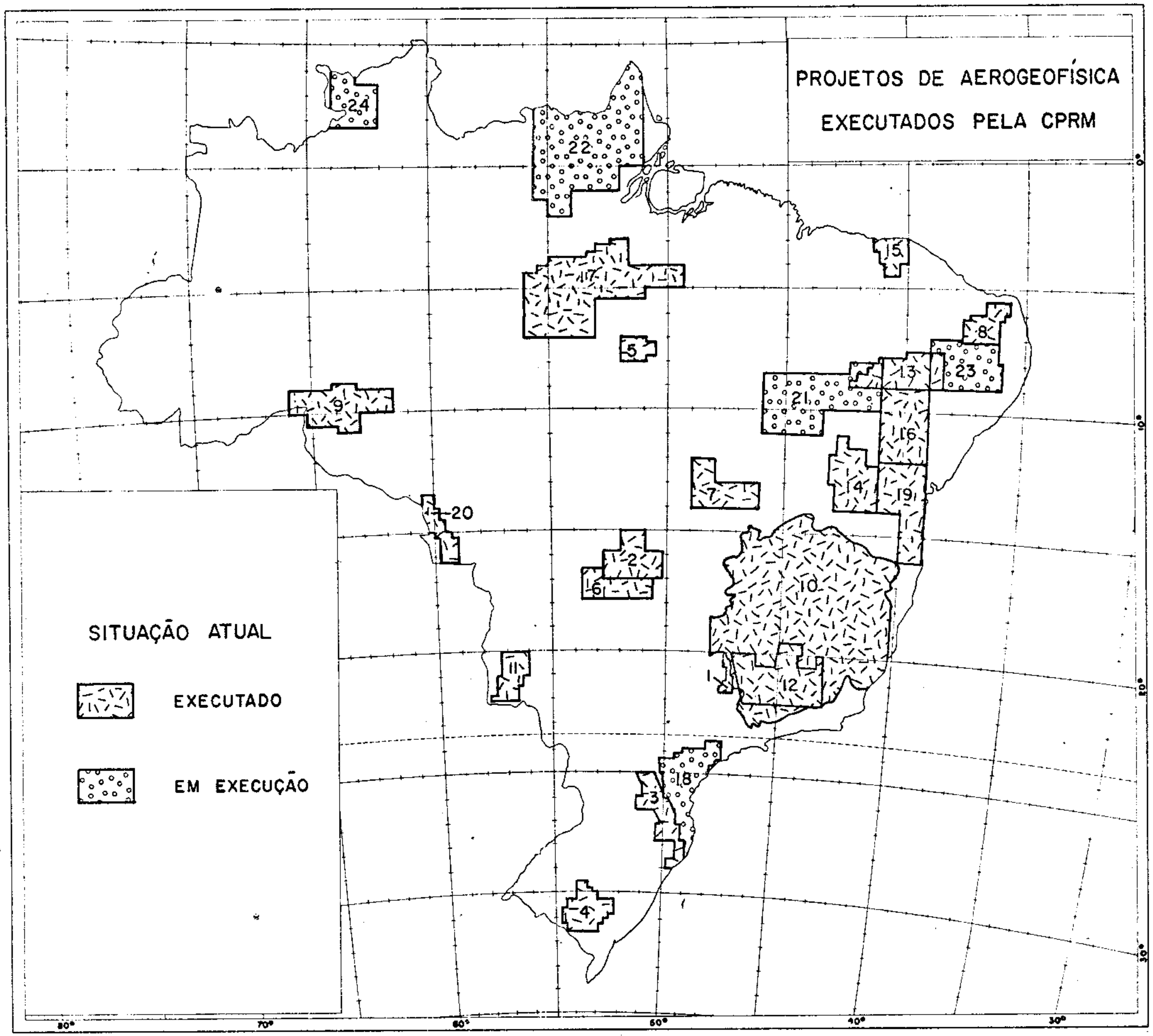
Projetos em execução

- 1- AGRESTE PERNAMBUCO
- 2- BAIXO SÃO FRANCISCO - VAZA BARRIS
- 3- BODOQUENA
- 4- ESPÍRITO SANTO
- 5- FORTALEZA
- 6- GURUPI
- 7- JEQUITINHONHA
- 8- LESTE DO TOCANTINS-OESTE DO RIO SÃO FRANCISCO
- 9- MANTIQUEIRA - FURNAS
- 10- NOROESTE DE RONDÔNIA
- 11- RIO JAGUARIBE
- 12- SANTO IGUAPE
- 13- SAPUCAI
- 14- SUDESTE DE RONDÔNIA
- 15- TRÊS MARIAS
- 16- VALE DO PARAÍBA DO SUL
- 17- CRATÉUS
- 18- JAMANXIM
- 19- LESTE DO PARANÁ
- 20- MANGANÊS NA SERRA DA PROVIDÊNCIA
- 21- SULFETOS DE UATUMÃ
- 22- BONITO - AQUIDAUANA
- 23- BRUSQUE - SERRA DO TABOLEIRO
- 24- COLOMI
- 25- PILAR MARIA ROSA
- 26- SERRA DA JACOBINA
- 27- VIDAL RAMOS - BIGUAÇU
- 28- RORAIMA
- 29- MACAPÁ - CALÇOENE
- 30- MÉDIO SÃO FRANCISCO
- 31- LESTE DA PARAÍBA E R.G. DO NORTE
- 32- BAHIA I
- 33- BAHIA II
- 34- SUL DA BAHIA
- 35- ALTO GUAPORÉ
- 36- APIACÁS - CAIABIS
- 37- MANISSUÁ - MISSU
- 38- BRASÍLIA - GOIÁS
- 39- SERRA DO RONCADOR
- 40- CHAMINÉS - GEOLOGIA DO TRIAN. MINEIRO
- 41- GOIÂNIA I
- 42- GOIÂNIA II
- 43- MARABÁ
- 44- ARAGUAIA
- 45- SERRA AZUL
- 46- BAGÉ - SÃO GABRIEL
- 47- PIRATI-PINHEIRO MACHADO-BAGÉ
- 48- GEOLOGIA DO GRAU DE CAÇAPAVA DO SUL
- 49- TAPAJÓS
- 50- CENTRO OESTE DE MATO GROSSO

PROJETOS DE AEROGEOFÍSICA
EXECUTADOS PELA CPRM

SITUAÇÃO ATUAL

-  EXECUTADO
-  EM EXECUÇÃO




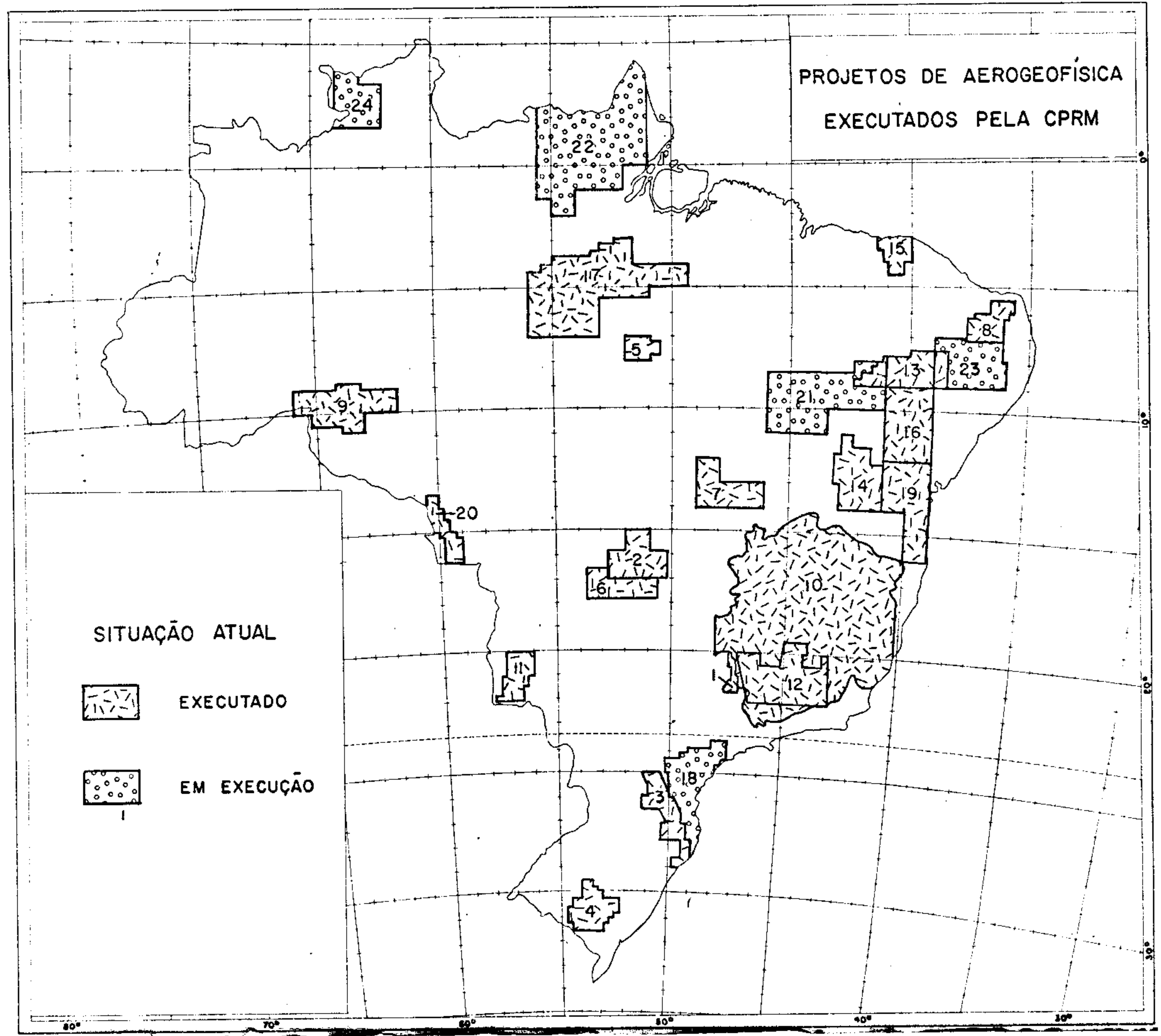
- 1- FRANCA (1971-CNEN)
- 2- ALTO GARÇAS (1971-CNEN/DNPM)
- 3- PONTA GROSSA-CRICIÚMA (1972-CNEN/DNPM)
- 4- CAMAQUÃ (1973-CNEN/DNPM)
- 5- XINGÓ-ARAGUAIA (1973-SUDAM)
- 6- IPORÃ (1973-DNPM)
- 7- SERRA DA MESA (1973-DNPM/CNEN)
- 8- SERIDÓ (1973-CNEN)
- 9- RIO MADEIRA (1974-CNEN)
- 10- CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL-ALEMANHA (1974-DNPM)
- 11- BODOQUENA (1975-CNEN)
- 12- FURNAS (1975-CNEN)
- 13- PARNAMIRIM (1975-CNEN)
- 14- ESPINHAÇO SETENTRIONAL (1975-CNEN)
- 15- RIO ARACAJÚ (1975-DNPM)
- 16- SERRA DE ITIÚBA (1976-DNPM)
- 17- SUL DO PARÁ
- 18- SERRA DO MAR SUL
- 19- ITABERABA/BELMONTE
- 20- CABECEIRAS DO RIO GUAPORÉ
- 21- BORDA SUL DA BACIA DO PARNAÍBA
- 22- JARI-RIO NEGRO/LESTE
- 23- CARIRIS VELHOS
- 24- URARICOERA

PROJETOS DE AEROGEOFÍSICA
EXECUTADOS PELA CPRM

SITUAÇÃO ATUAL

 EXECUTADO

 EM EXECUÇÃO



- 1- FRANCA (1971-CNEN)
- 2- ALTO GARÇAS (1971-CNEN/DNPM)
- 3- PONTA GROSSA-CRICIÚMA (1972-CNEN/DNPM)
- 4- CAMAQUÃ (1973-CNEN/DNPM)
- 5- XINGÚ-ARAGUAIA (1973-SUDAM)
- 6- IPORÃ (1973-DNPM)
- 7- SERRA DA MESA (1973-DNPM/CNEN)
- 8- SERIDÓ (1973-CNEN)
- 9- RIO MADEIRA (1974-CNEN)
- 10- CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL-ALEMANHA (1974-DNPM)
- 11- BODOQUENA (1975-CNEN)
- 12- FURNAS (1975-CNEN)
- 13- PARNAMIRIM (1975-CNEN)
- 14- ESPINHAÇO SETENTRIONAL (1975-CNEN)
- 15- RIO ARACAJÚ (1975-DNPM)
- 16- SERRA DE ITIÚBA (1976-DNPM)
- 17- SUL DO PARÁ
- 18- SERRA DO MAR SUL
- 19- ITABERABA/BELMONTE
- 20- CABECEIRAS DO RIO GUAPORÉ
- 21- BORDA SUL DA BACIA DO PARNAÍBA
- 22- JARI-RIO NEGRO/LESTE
- 23- CARIRIS VELHOS
- 24- URARICOERA

- Prospecção e Pesquisa Mineral

Resultantes dos informes técnicos obtidos dos levantamentos geológicos básicos, foram escolhidas áreas em diversas partes do País, destinadas à avaliação do potencial de seus recursos minerais.

Estas pesquisas permitiram ampliar as reservas geológicas de carvão conhecidas nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, de cerca de 5 bilhões de toneladas para 15 bilhões, entre carvão do tipo metalúrgico e carvão-vapor, correspondendo a um considerável aumento do potencial de combustíveis no País; na Bahia verificou-se um aumento de 5 milhões para 32 milhões de toneladas nas reservas de minério de cromo e de 90 milhões para 150 milhões de toneladas de minério de cobre, no Vale do Curaçá, além de ter sido acrescido 123.000 t de WO_3 representado por minério de tungstênio, na região Nordeste.

Quanto à captação de água subterrânea, elevou-se de 3.605.821 l/h a vazão conhecida da Bacia Sedimentar do Maranhão, onde registramos recorde continental de vazão por poço (poço 4CC-02-PI, no Vale do Gurguêia, no Piauí, que após desenvolvimento produziu 960.000 l/h) e 726.584 na Bacia do Apodi. Na Amazônia, a avaliação de linhito alcançou cerca de 50 bilhões de toneladas.

Estes recursos mostram, por si só, o esforço empreendido pela CPRM em realizar os objetivos traçados pelo Governo, aspirando oferecer informes sobre a potencialidade de

nosso subsolo, evidenciando claramente que a iniciativa governamental já está dando valiosos frutos, nestes sete anos de interesse pela prospecção e pesquisa, cumprindo a parte que lhe foi destinada dentro da estrutura de desenvolvimento do País.

Uma idéia do comportamento geral das prospecções e pesquisas é indicada na Figura seguinte.

Q U A D R O I

C P R M

PROJETOS DE GEOLOGIA E PESQUISA MINERAL

DADOS DE PRODUÇÃO

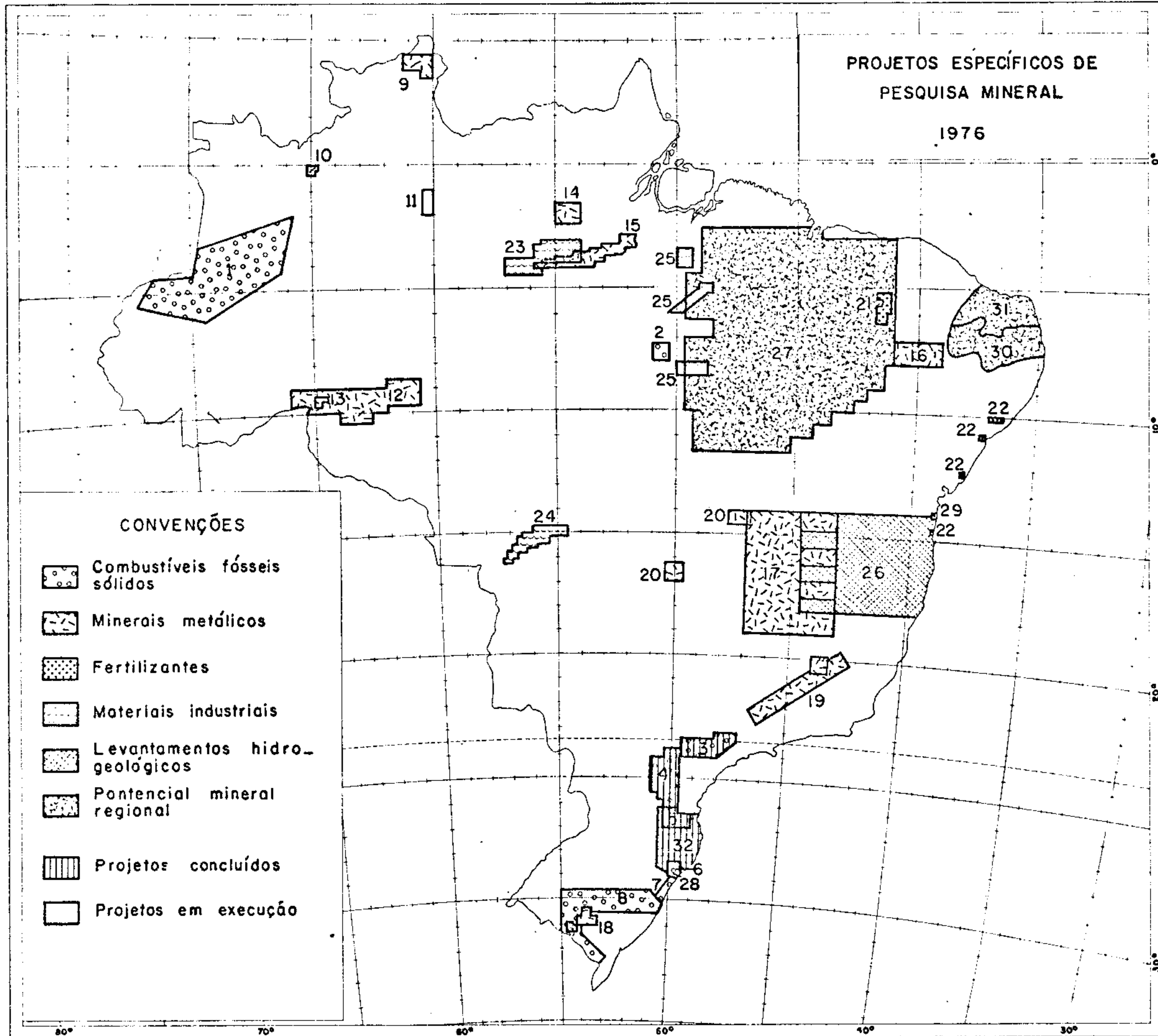
DISCRIMINAÇÕES	ANOS							
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	TOTAL
Projetos (nº)	53	122	73	135	153	163	172	-
Mapeamento Geológico (km ²)	107.272	157.125	721.455	881.095	393.437	465.763	934.493	3.660.640
1:500.000	-	-	-	237.775	-	-	505.375	743.150
1:250.000	26.537	100.225	650.780	635.501	348.202	419.165	323.613	2.504.023
1:100.000	66.244	36.549	61.502	7.000	28.053	31.110	66.995	297.453
1: 50.000 e maiores	14.491	20.351	9.173	819	17.182	15.488	38.510	116.014
Afloramentos Descritos (nº)	14.165	25.713	35.299	27.952	27.205	22.973	47.686	200.993
Fotointerpretação (km ²)	42.138	478.131	1.632.866	1.057.927	1.107.923	668.249	1.647.807	6.635.041
Ocorrências Cadastradas (nº)	592	1.262	2.051	1.520	902	885	1.947	9.159
Reconhecimento Radiogeológico (km ²)	-	500.890	35.861	279.242	107.459	128.000	70	1.051.522
Foto-mosaicos Construídos (km ²)	-	160.000	830.000	220.000	450.000	20.000	72.000	1.752.000
Levantamento Aerogeofísico (km ²)	-	448.000	191.392	236.000	219.000	252.600	344.400	1.691.392
Levantamento Aeromagnetométrico (km ²)	-	378.000	132.455	13.000	18.000	-	-	541.455
Levantamento Aeromagnetocintilométrico (km ²)	-	64.000	57.410	223.000	39.000	212.600	344.400	940.410
Levantamento Aerocintilométrico (km ²)	-	6.000	1.527	-	162.000	40.000	-	209.527
Sondas em Operação (nº)	26	47	40	70	68	67	68	-
Sondagens (m)	27.983	153.300	169.970	127.312	118.182	112.706	140.257	849.710
Sondagens (nº)	293	1.470	1.528	759	671	947	1.520	7.188
Sondagens para Urânio (m)	5.479	131.053	124.047	63.020	73.432	31.710	27.318	456.059
Sondagens para Carvão (m)	6.895	9.789	13.637	48.154	26.574	33.358	46.075	184.482
Sondagens para Águas Subterrâneas (m)	-	4.187	17.131	9.495	6.007	15.595	9.083	61.498
Sondagens para Outras Substâncias (m)	15.609	8.271	15.155	6.643	12.169	32.043	57.781	147.671
Perfilagem (m)	4.041	94.969	120.643	74.315	103.818	128.325	214.891	741.002
Determinações Químicas (nº)	768	12.200	21.586	7.701	7.982	5.077	7.550	62.864
Determinações Geoquímicas (nº)	1.882	41.957	138.635	223.056	235.382	174.400	345.500	1.160.812

PROJETOS ESPECÍFICOS DE
PESQUISA MINERAL

1976

CONVENÇÕES

-  Combustíveis fósseis sólidos
-  Minerais metálicos
-  Fertilizantes
-  Materiais industriais
-  Levantamentos hidrogeológicos
-  Potencial mineral regional
-  Projetos concluídos
-  Projetos em execução



PROJETOS

- 1 CARVÃO NO ALTO SOLIMÕES
- 2 CARVÃO NO RIO FRESCO
- 3 CARVÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO
- 4 PROSPECÇÃO DE CARVÃO NO PARANÁ
- 5 CARVÃO NO EXTREMO NORTE DE SANTA CATARINA
- 6 CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
- 7 CARVÃO EM ARARANGUÁ - TÔRRES
- 8 CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL
- 9 MOLIBDÊNIO EM RORAIMA
- 10 TAPURUQUARA
- 11 ESTANHO DE ABONARI
- 12 PROVÍNCIA ESTANÍFERA EM RONDÔNIA
- 13 SULFETOS DE ABUNÃ
- 14 SULFETOS DE ALENQUER - MONTE ALEGRE
- 15 SULFETOS DE ALTAMIRA - ITAITUBA
- 16 SANTANA
- 17 SONDAÇÃO BAMBUI EM MINAS GERAIS
- 18 COBRE NOS CORPOS BÁSICOS - ULTRABÁSICOS E EFUSIVAS DO RIO GRANDE DO SUL
- 19 MANGANÊS NO CENTRO SUL DE MINAS GERAIS
- 20 MANGANÊS NO CENTRO SUL DE GOIÁS
- 21 FOSFATO DE SÃO MIGUEL DO TAPUIO
- 22 FOSFATO RECÔNCAVO, ALMADA E SERGIPE/ALAGOAS
- 23 CALCÁRIO ITAITUBA
- 24 PROVÍNCIA SERRANA
- 25 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO TUCURUI - CARAJÁS
- 26 HIDROGEOLOGIA DO NORTE DE MG E SUL DA BA
- 27 ESTUDO GLOBAL DOS RECURSOS MINERAIS DA BACIA DO PARNAÍBA
- 28 CARVÃO BONITO
- 29 MARAUITO
- 30 CADASTRAMENTO DE OCORRÊNCIAS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS DA PARAÍBA
- 31 CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE
- 32 INVENTÁRIO DE CALCÁRIO DE SANTA CATARINA

Pesquisas Próprias

Dentro dos objetivos que nortearam a criação da CPRM, um deles representa a participação do Governo Federal, através da localização de jazimentos minerais os quais correspondem às pesquisas próprias da Companhia que, quando estabelecida sua viabilidade econômica, são transferidos à iniciativa privada.

Essa transferência à iniciativa privada era, por dispositivo legal, desde a criação da CPRM, processada através de licitação pública. Verificou-se, com a prática, não ser este o caminho mais adequado à agilização do processo. O assunto foi devidamente estudado e levado ao conhecimento das autoridades superiores, ensejando um acontecimento altamente relevante para a CPRM, que foi a aprovação pelo Congresso Nacional da Lei nº 6.399, de 10/12/76, que introduz modificações no Decreto-lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, que autoriza a constituição da Companhia, dispensando-a da obrigatoriedade de licitar publicamente os direitos dos resultados das pesquisas por ela desenvolvidas e facultando-lhe a possibilidade de associação com as empresas de mineração constituídas e que venham com ela negociar tais direitos.

Com o sistema de pesquisas próprias, a CPRM assume o risco do investimento na pesquisa, arcando com o ônus do insucesso, na hipótese da mesma se revelar negativa. Em caso de sucesso, a jazida descoberta e quantificada é oferecida à iniciativa privada, mediante negociação dos resultados, o que possibilita o estabelecimento das bases de um empreendimento rentável, sendo de ressaltar que ao minerador não coube a necessidade de aplicar capital de risco na pesquisa.

Resultante dos esforços empreendidos pela CPRM foram desenvolvidos, até o momento, cerca de 95 projetos, estando concluídos 58 e em andamento 37 projetos, que visam a delimitar e avaliar minerais e minérios relacionados com fosfatos, sais potássicos, salgema, cobre, alumínio e chumbo, correspondendo a 26 das 72 substâncias que são utilizadas no setor industrial e agrícola do País.

Alguns dos projetos desenvolvidos já apresentaram resultados que possibilitam uma exploração econômica, podendo, a médio prazo, integrar a relação de substâncias que participam do produto mineral e serão no futuro postos à disposição da iniciativa privada, para negociação.

a) *Níquel do Morro do Engenho* - Estado de Goiás

Corresponde à pesquisa do metal nos municípios de Montes Claros de Goiás e Jussara, Estado de Goiás.

Os trabalhos realizados permitiram avaliar uma reserva total de 39.000.000 de toneladas de minérios de níquel, com teor médio de 1,103% de metal.

b) *Níquel de Santa Fé* - Estado de Goiás

Embora sem apresentar as mesmas características em termos de quantidade, teores e qualidade física do minério, em comparação com a jazida do Morro do Engenho, os trabalhos de pesquisa, nessa jazida, permitiram delimitar uma reserva de 18.109.650 de toneladas de minério com teor médio de 1,025% de níquel.

c) *Itamaguari-Gipsita de Aveito* - Estado do Pará

Na região do rio Cupari, município de Aveiro, Estado do Pará, delineou-se uma reserva total de 512 milhões de toneladas de gipsita, apresentando alto grau de pureza e não necessitando de nenhum tratamento mecânico específico.

d) *Rio Capim* - Estado do Pará

Neste projeto foi configurada uma jazida de caulim com reserva total superior a 550 milhões de toneladas.

Os resultados dos testes procedidos no material revelaram tratar-se de caulim de excelente qualidade, principalmente para cobertura - uso mais nobre do caulim - e carga para papel, sendo matéria-prima com grande demanda no mercado internacional.

e) *Patos de Minas* - Patos de Minas - MG

Pesquisa de fosfato numa área de 3.745 ha situada no município de Patos de Minas, no Estado de Minas Gerais.

Os trabalhos desenvolvidos mostram que a rocha fos-

fática aflora numa extensão longitudinal de 9 km e uma largura variável de 500 a 900 m.

Os calcários procedidos para a avaliação das reservas permitiram bloquear 423 milhões de toneladas de minérios com teor de P_2O_5 superior a 10%.

f) *Orleans* - Santa Catarina

Pesquisa de carvão numa área de 9.666 ha na região da Serra Geral, abrangendo parte dos municípios de Orleans, Lauro Müller, Siderópolis e Bom Jardim da Serra, Estado de Santa Catarina.

Avaliou-se uma reserva total de carvão "in situ" de 46,2 milhões de toneladas.

A qualidade do carvão, de um modo geral, é satisfatória, com boas qualidades coqueificantes da fração metalúrgica.

Outros projetos encontram-se em andamento, sendo dada maior ênfase e prioridade àqueles de pesquisa de minerais carentes, não-ferrosos e carvão. São eles:

- os Projetos *Aprazível* (CE), *Bom Jardim*, *Canadá* e *Arapoema* (GO), *São Félix do Xingu* (PA), *Monro do Gomes e Coité* (BA), objetivando pesquisa de sulfetos, com maior ênfase para o cobre;

- os Projetos *Inuí-Butiã*, *Candiota* (RS), *Anaranguã* (SC), ligados à delimitação de reservas de combustíveis fós-

seis sólidos nas Bacias Carboníferas dos referidos Estados.

- os Projetos *Orixás*, *Jíparaná*, *Aquidabã* e *Presidente Hermes*, na Província Estanífera de Rondônia e que buscam concentrações significativas de cassiterita, chumbo, zinco, sendo o último referente a calcário dolomítico, com vistas ao atendimento do setor agrícola da região;

- os Projetos *Uaupês* e *Tapuruquara*, na região Amazônica, visando estruturas evidenciadas por imagens de radar;

- Projeto *Tupinambarana* para pesquisa de salgema, carnalita e enxofre no médio Amazonas;

- o Projeto *Rio Doce*, pesquisa de anidrita e enxofre na Plataforma Continental, foi planejado com base em trabalhos efetuados pela PETROBRÁS;

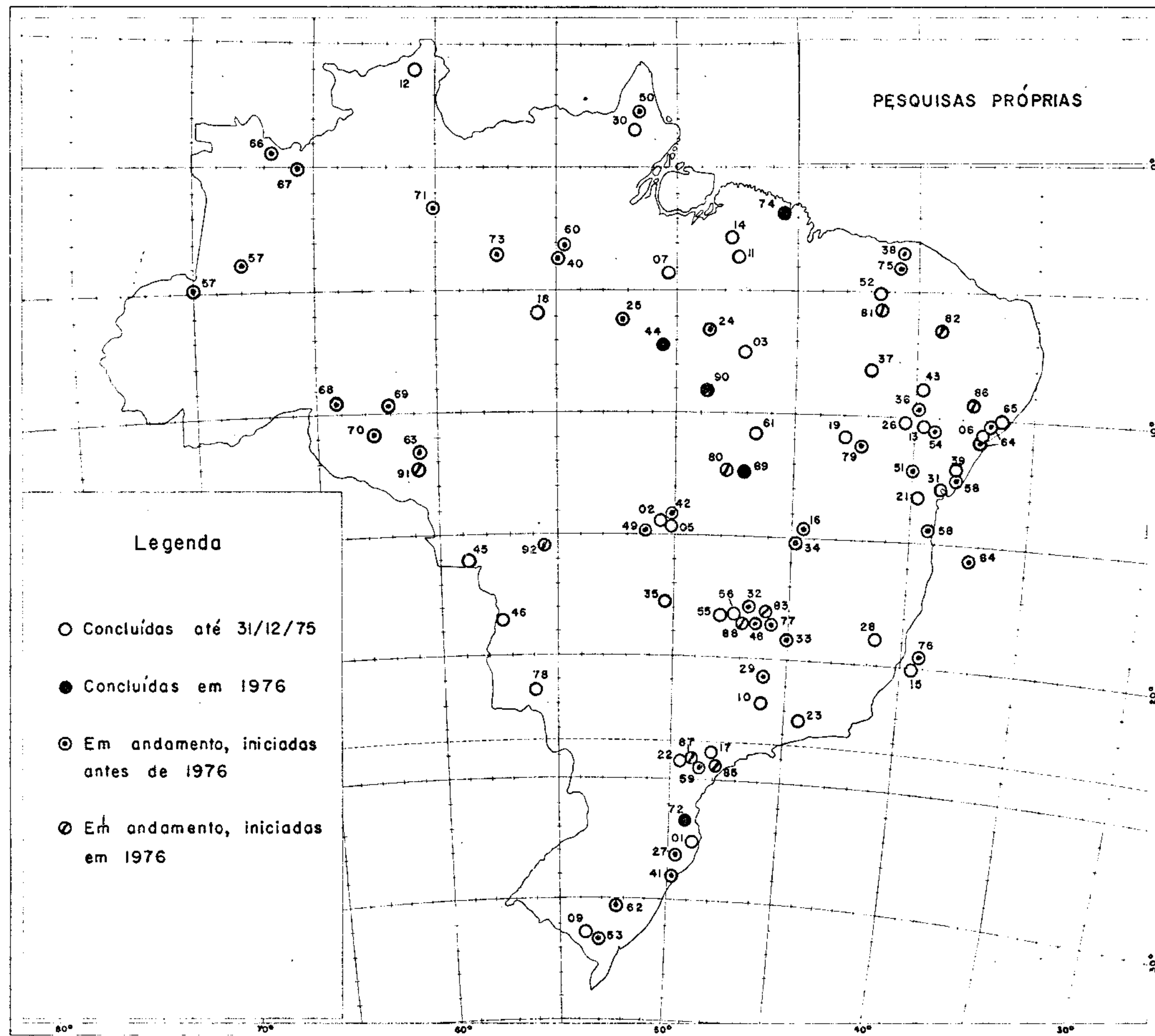
o Projeto *Reriutaba*, no Ceará, para pesquisa de ouro - em áreas de ocorrências já evidenciadas;

o Projeto *Curaçã* de pesquisa de cobre no Vale do Curaçã, na Bahia. Os resultados já obtidos dessa pesquisa evidenciam perspectivas animadoras, embora ainda não economicamente conclusivos;

- finalmente, na região este de Minas Gerais, uma constelação de complexos ultrabásicos-alcalinos vem sendo pesquisada por intermédio do Projeto *Chaminés Alcalinas*.

Muitos outros encontram-se em fase de implantação, podendo ser iniciados ainda no presente exercício.

PEQUISAS PRÓPRIAS



Legenda

- Concluídas até 31/12/75
- Concluídas em 1976
- ⊙ Em andamento, iniciadas antes de 1976
- ⊗ Em andamento, iniciadas em 1976

P R O J E T O S

- | | |
|--|---|
| 01 - MORRO DA FUMAÇA (Fluorita) | 49 - BOM JARDIM (Chumbo,Zinco) |
| 02 - MORRO DO ENGENHO (Níquel) | 50 - ITÁ (Prata,Zinco,Chumbo) |
| 03 - SERRA DA CANGALHA (Diamante) | 51 - IPIRÁ (Cromo) |
| 05 - SANTA FÉ (Níquel) | 52 - PIMENTEIRAS (Fosfato) |
| 06 - CARMÓPOLIS (Potássio, Salgema) | 53 - CANDIOTA (Carvão,Sapropelito) |
| 07 - TRANSAMAZÔNICA (Vários) | 54 - COITÉ (Cobre) |
| 09 - BAGÉ (Cobre) | 55 - TRÊS RANCHOS (Nióbio) |
| 10 - POÇOS DE CALDAS (Molibdênio) | 56 - OUVIDOR (Nióbio) |
| 11 - PARAGOMINAS (Bauxita) | 57 - RIO JUTAÍ (Linhito,Turfa,Sapropelito) |
| 12 - SERRA DO MEL (Molibdênio) | 58 - ILHÉUS (Fosfato,Calcário) |
| 13 - ANDORINHA (Cromo) | 59 - BARRA DOS MENDES (Níquel) |
| 14 - RIO CAPIM (Caulim) | 60 - AVEIRO (Calcário) |
| 15 - PLAT.CONTINENTAL (Salgema,Potássio,Enxofre) | 61 - DIANÓPOLIS (Zinco) |
| 16 - MONTALVÂNIA (Prata,Chumbo,Zinco,Fluorita) | 62 - IRUCI-BUTIÁ (Linhito,Sapropelito) |
| 17 - MORRO DO SERROTE (Fosfato) | 63 - PRESIDENTE HERMES (Ferro,Magnésio) |
| 18 - RIO JAMANXIM (Prata,Zinco,Cobre,Chumbo) | 64 - SÃO CRISTOVÃO (Fosfato,Calcário,Gipsita) |
| 19 - XIQUE-XIQUE (Chumbo) | 65 - PROPRIÁ (Fosfato) |
| 21 - BRASILEIA (Cobre) | 66 - UAUPÉS (Titânio) |
| 22 - CERRO AZUL (Nióbio) | 67 - TAPURUQUARA (Titânio) |
| 23 - MORRO REDONDO (Bauxita) | 68 - ORIXÁS (Estanho,Chumbo) |
| 24 - ARAPOEMA (Níquel,Cobre) | 69 - JIPARANÁ (Estanho) |
| 25 - SÃO FÉLIX DO XINGÚ (Chumbo) | 70 - AQUIDABÃ (Estanho,Zinco,Chumbo) |
| 26 - SACAÍBA (Cromo) | 71 - SILVES (Cobre) |
| 27 - ORLEÃES (Carvão) | 72 - BOTUVERÁ (Cobre,Chumbo) |
| 28 - AIMORÉS (Titânio) | 73 - TUPINAMBARANA (Salgema,Carnalita,Enxofre) |
| 29 - CATALÃO (Cromo) | 74 - CARUTAPERA (Calcário) |
| 30 - RIO FALSINO (Cobre) | 75 - REPIUTABA (Ouro) |
| 31 - ITAPARICA (Conchas Calcárias) | 76 - RIO DOCE (Anidrita) |
| 32 - CHAMINÉS (Fosfato,Diamante,Titânio,Nióbio) | 77 - CARMO DO PARANAÍBA (Argila,Titânio) |
| 33 - ALTEROSA (Calcário,Berilo) | 78 - SANTA TEREZA (Cobre) |
| 34 - JANUÁRIA-ITACARAMBI (Vanádio,Prata,Chumbo) | 79 - MORRO DO GOMES (Chumbo) |
| 35 - PARAÚNA (Fosfato) | 80 - PALMEIRÓPOLIS (Níquel) |
| 36 - CURAÇÁ (Cobre) | 81 - SÃO NICOLAU (Argila) |
| 37 - MASSAPÉ (Vermiculita) | 82 - AUFORA (Pirita) |
| 38 - APRAZÍVEL (Cobre,Zinco) | 83 - COROMANDEL (Fosfato) |
| 39 - ARAÇÁS (Carvão) | 84 - REMAC |
| 40 - ITAMAGUARI (Gipsita) | 85 - ELLORADO (Pirita) |
| 41 - ARARANGUÁ (Carvão) | 86 - CANINDÉ (Asbesto) |
| 42 - CANADÁ (Cobre) | 87 - ITAÓCA (Ouro,Cobre) |
| 43 - TOMBADOR (Cianita) | 88 - MONTE CARMELO (Fosfato,Diamante,Níquel,Cobre,Pirita) |
| 44 - GRADAÚS (Ferro) | 89 - ARRAIAS (Zinco) |
| 45 - SANTA BÁRBARA (Cobre,Cromo) | 90 - MIRACEMA DO NORTE (Fosfato) |
| 46 - CORUMBÁ (Ferro) | 91 - CACOAL (Cromo) |
| 48 - PATOS DE MINAS (Fosfato,Dolomita) | 92 - S.ANTONIO DO LEVERGER (Chumbo) |

IV - SITUAÇÃO ATUAL DA MINERAÇÃO NO BRASIL

A mineração brasileira, de todos já conhecida em sua expressão, ainda é bastante incipiente, sendo seu desenvolvimento condicionado a muitos fatores, os quais podemos diagnosticar de imediato a carência de recursos tecnológicos e humanos, bem como de capital financeiro para grandes investimentos nacionais; ausência de mercado interno de porte e escassez de *know-how* para maior agressividade no comércio internacional.

De qualquer modo, a consciência de que o Brasil é um dos maiores e poucos países do mundo com imensas potencialidades minerais, avulta não somente ante os brasileiros, mas no mundo inteiro.

Por outro lado, o conceito deste País, no tocante às suas possibilidades econômicas, a partir da mineração, é fato notório, tanto interna como externamente.

E, ainda mais: todos sabemos que muitas dessas riquezas minerais jazem ainda inexploradas e os efeitos econômicos que poderiam produzir se encontram retardados de maneira lamentável, por aqueles fatores já referidos.

Por isto, meus Senhores, a despeito do que tem sido feito, muitos passos - e passos largos e acelerados - têm que ser dados e muitas etapas queimadas, para acompanharmos o desenvolvimento mundial da mineração e da tecnologia, muito embora o crescimento mineral médio do Brasil, ao longo dos últimos

anos, tenha sido bastante superior, em valor, à média mundial de 5%. Senão vejamos:

Crescimento Mineral Médio do Brasil:

1967	5,6%	(1)
1968.....	15,3%	(1)
1969.....	19,0%	(1)
1970.....	24,0%	(1)
1971.....	17,5%	(1)
1972.....	24,7%	(1)
1973.....	19,7%	(1)
1974.....	25,0%	(2)
1975.....	43,0%	(*)
1976.....	28,0%	(*)

Fontes:

- (1) Contas Nacionais
- (2) Relatório Anual DNPM-1974
- (*) Estimados

Tais percentuais, embora bastante superiores ao crescimento do Produto Interno Bruto, cujo recorde atingiu 11,4% ainda não foram suficientes para que o Brasil deixasse de importar, anualmente, para atendimento ao seu consumo, 34% de alumínio; 29% de amianto; 80% de cobre; 11% de chumbo; 96% de enxofre; 48% de níquel metálico; 49% de zinco; 87% de fertilizantes fosfáticos; 100% de fertilizantes potássicos e 80% de fertilizantes nitrogenados.

Em valor monetário, isto equivale a dizer, com exceção do petróleo, que importamos no exercício de 1976:

- Produtos Siderúrgicos.....	US\$ 542 milhões
- Cobre.....	US\$ 246,0 milhões
- Carvão Mineral.....	US\$ 201,1 milhões
- Fertilizantes Fosfatados....	US\$ 147,6 milhões
- Alumínio.....	US\$ 103,8 milhões
- Fertilizantes Potássicos....	US\$ 73,0 milhões
- Fertilizantes Nitrogenados..	US\$ 63,1 milhões
- Enxofre.....	US\$ 31,0 milhões,

o que equivale acerca de 65% de nossas necessidades.

Em termos de cruzeiros podemos dizer que, excluindo-se o petróleo, importamos em média, por dia calendário, nada menos de Cr\$ 50,0 milhões de substâncias minerais e derivados.

Em termos globais a exportação brasileira de bens minerais permitiu, em 1976, o ingresso de divisas num total de US\$ 1,4 bilhões; em contrapartida importamos US\$ 5,6 bilhões, o que ocasionou o *deficit* de US\$ 4,2 bilhões.

A magnitude desse *deficit* dá uma idéia do vulto da tarefa a realizar no sentido de equilibrar a nossa balança cambial. Constitui, pois, um grande desafio ao Governo e à iniciativa privada que na tentativa de se completarem deverão, juntos, superar os gravíssimos óbices existentes.

Imensas reservas minerais, por si só, não traduzem

uma observação correta dos problemas que envolvem o crescimento econômico de uma nação, mas sim sua relação com o consumo projetado para um determinado período e sua produção atual.

No atual conhecimento, em termos de consumo/reserva, são chamadas *abundantes* as substâncias que poderão abastecer as necessidades domésticas por um período superior a 25 anos (isto é: o menor espaço de tempo de um ciclo econômico); de *suficientes*, aquelas cujo potencial permita cobrir a demanda dos setores industriais a ela ligados, por um período máximo de 25 anos e mínimo de 10 anos; além de um terceiro grupo definido como *carentes*, cujas substâncias estarão esgotadas, pela demanda doméstica, no máximo, em 10 anos, ou são total ou parcialmente importadas, inclusive sob a forma de seus metais correspondentes.

Dentro deste quadro, no Brasil, figuram-se atualmente cerca de 74 minérios que se fazem necessários ao desenvolvimento dos setores industrial e agrícola; destes, 37 são considerados *abundantes*, 20 *suficientes* e 17 *carentes*.

Se, porém, considerarmos as substâncias minerais em termos de produção/consumo, verificaremos que nem sempre aquelas classificadas como *abundantes* e *suficientes*, em termos de reservas, atendem às nossas necessidades e, então, propomos para estudo nova classificação, a saber:

EXCEDENTE - quando a produção mineral for superior ao consumo, permitindo exportação;

SATISFATÓRIOS - quando a produção mineral for igual ao consumo, abastecendo satisfatoriamente a demanda interna;

DEFICIENTES - quando a produção mineral não tiver lugar no País ou for inferior ao consumo, resultando na importação parcial ou total.

Com base nesta classificação, a situação do setor mineral mostra um quadro mais desalentador.

Para o grupo das 74 substâncias minerais, que são a base fundamental do setor industrial de transformação e da agricultura no País, o comportamento indicado na Figura I evidenciou as seguintes relações:

- 18 (dezoito) são consideradas excedentes;
- 13 (treze) são produzidas satisfatoriamente; e
- 45 (quarenta e cinco) são deficientes, compondo essa classe a maioria dos minérios não-ferrosos, fertilizantes e combustíveis sólidos e líquidos, como os principais.

Por falta de tecnologia, carência de recursos financeiros ou por efeito de política de mercados, muitas das substâncias minerais classificadas de excedentes e suficientes em termos de reservas, são deficientes em termos de produção.

EXCEDENTES:

Em reservas mas
deficientes em
produção

ALUMÍNIO	FOLHELHO BETUMINOSO
AMIANTO	FOSFATO
ANATÁSIO (Titânio)	MAGNÉSIO
BENTONITA	NÍQUEL
CAULIM	SAIS POTÁSSICOS
CROMITA	SILÍCIO
CROMO	TÓRIO
	TUGSTÊNIO

SUFICIENTES

Em reservas mas
deficientes em
produção

BROMO	ILMENITA
CADMIO	VANÁDIO
CORIDON	ZINCO
	ZIRCÃO

V - FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL

Dentre as corajosas providências tomadas pelo Governo após 1964 destacamos como de grande valor o exame dos obstáculos que impediam o setor mineral de se desenvolver e, como não podia ser outra a conclusão, identificou-se o "alto risco dos investimentos" como o principal, entre outros.

É sabido que o progresso de um setor é função direta da demanda gerada nesse setor que, em última análise, depende dos investimentos nele realizados. Também é sabido que o financiamento de terceiros é imprescindível a qualquer empreendimento.

Visando oferecer às Empresas de Mineração outros mecanismos de apoio além dos trabalhos do DNPM, vêm os Governos promovendo incentivos que, sem sombra de dúvida, têm favorecido o minerador nacional na minimização das perdas relacionadas com investimentos destinados à definição de um dado bem mineral. Todavia, tem-se constatado que tais incentivos, muitos dos quais de grande significação econômica, não bastam para vitalizar o setor, razão por que foi criado, em 1971, o Fundo de Pesquisa Mineral, administrado pela CPRM e destinado a suprir recursos a projetos de financiamento para pesquisa mineral e a projetos de investigação e desenvolvimento de processos de beneficiamento mineral em que o órgão financiador, ao lado do financiamento convencional oferece, igualmente, o financiamento com cláusula de risco, pelo qual assume até 80% dos riscos do projeto e o

empresário apenas 20%.

Trata-se, pois, de recursos alocados a fundo perdido, onde a eventual compensação somente será obtida a longo prazo (ressarcimento em até 20 anos, inclusive 4 anos de carência).

Até recentemente, os empréstimos eram concedidos pela CPRM através agências financeiras do Governo Federal - BNDE, BNB e SUDENE. Com a modificação introduzida pela Lei nº 6.399/76, a CPRM passou a poder atuar através de qualquer instituição financeira da Administração Pública, já tendo para isto assumido com o BNDE convênio instituindo o sistema de repasses de recursos aos Bancos Estaduais e Regionais de Desenvolvimento desejosos de expandir suas operações.

A previsão de recursos provenientes desse Fundo, para 1977, é da ordem de Cr\$ 252.0 milhões.

Decorridos 7 anos desde a criação desse programa de assistência financeira, a CPRM já recebeu 88 projetos, num total de cerca de Cr\$ 500.0 milhões.

Foram aprovados até dezembro último 56 projetos no valor de Cr\$ 322.4 milhões, dos quais 47 contratados no valor de Cr\$ 291.8 milhões, sendo 33 sob cláusula de risco.

Dos projetos já concluídos, em número de 36, 10 foram bem sucedidos, 9 mal sucedidos. Dos projetos em andamento, 3 oferecem boas possibilidades e o restante ainda não apresenta qualquer indicação.

Em recente estudo econômico dos projetos concluídos com sucesso e a concluir com boas possibilidades, a área

econômica da CPRM estimou que o valor dos resultados, aos preços de outubro de 1976, era da ordem de Cr\$ 22.000 milhões, o qual relacionado aos custos financiados, fornece um benefício-custo de 101,7, o que indica que, para cada Cr\$ 1,00 aplicado à pesquisa desses projetos, retornará uma renda bruta de nada menos de Cr\$ 100,00. Isso mostra que a rentabilidade do setor mineral não é tão baixa como dizem por aí.

As áreas mais beneficiadas com os financiamentos à pesquisa mineral, pela ordem, foram:

- Região Centro-Oeste.....	Cr\$ 73,8 milhões -	6 projetos
- Região Norte.....	Cr\$ 66,3 milhões -	9 projetos
- Região Nordeste.....	Cr\$ 65,8 milhões -	18 projetos
- Região Sul.....	Cr\$ 58,6 milhões -	8 projetos
- Região Sudeste.....	Cr\$ 27,3 milhões -	6 projetos

Isso, todavia, não é o bastante para impulsionar o Setor Mineral Brasileiro. Outros obstáculos ainda necessitam serem superados, tornando-se para isso imprescindível a conclusão da atualização, já iniciada, do Código de Mineração, no sentido de torná-lo mais dinâmico e mais objetivo nos trâmites de obtenção das concessões minerais.

Se verificarmos que em 6 anos de aplicação do Programa de Assistência Financeira à Mineração apenas chegaram aos órgãos financeiros 88 pedidos e que em igual período foram concedidos pelo DNPM nada menos de 10.677 Alvarás de Pesquisa, mesmo deduzindo-se a participação de empresas públicas e de outras grandes empresas que recorrem a órgãos não federais para financiamentos de suas pesquisas, temos que admitir ser realmente

grande a disparidade entre as pesquisas autorizadas e a demanda de financiamentos. Somente em 1976 fizemos utilização superior a 50% dos recursos disponíveis para empréstimos.

Poderíamos então concluir que, contrariamente à expectativa governamental, a empresa de mineração brasileira prefere custear suas pesquisas com recursos próprios. Se, porém, examinarmos o capital dessas empresas, verificaremos que a baixa captação financeira tem outro motivo: em 1975, das 3.906 empresas registradas, 3.046, correspondendo a 78%, tinham capital social inferior a Cr\$ 500 mil, o que leva a acreditar que foram constituídas para obtenção de concessões minerais; outras 539, perfazendo 13,8%, evidenciam uma capacitação de pequena empresa, com capital social compreendido entre Cr\$ 1,0 e Cr\$5,0 milhões. Apenas 245 dessas empresas, ou seja, 6,3% do total, têm características de média empresa, com capital compreendido entre valores que vão de Cr\$ 5,0 milhões a Cr\$ 50,0 milhões, e, como grandes empresas existem nada mais que 76 com capital social acima de Cr\$ 50.0 milhões, representando apenas 1,9% do total das empresas de mineração registradas no País.

Estes números refletem um condicionamento de restrita produção mineral bastante significativo. Seus reflexos na economia nacional não poderiam deixar de obedecer aos mesmos parâmetros, mostrando com bastante clareza a fragilidade em que se encontra o Setor Mineral Brasileiro. É verdade que o primeiro passo para o fortalecimento da indústria de mineração brasileira reside na necessidade de maciços aportes financeiros, visando, fundamentalmente, ao fortalecimento das empresas nacio -

nais que detenham melhores possibilidades de desenvolver o setor mineiro-metalúrgico, mas não menos necessário se faz uma legislação mais objetiva e que permita uma melhor seleção dos eleitos às concessões minerais.

VI - PERSPECTIVAS E CONCLUSÕES

É evidente que no Brasil de agora o problema energético assume proporções que não pode ser ignorado. Embora a curto e médio prazos, o petróleo ainda será o ouro negro, em que pesem pesquisas de novas fontes energéticas em desenvolvimento nos países desenvolvidos e carentes de energia.

Os norte-americanos, detentores de enormes reservas de carvão, desenvolvem processos de gaseificação e liquefação do gás de carvão e, certamente, trarão resultados práticos a curto prazo. Analogamente, os soviéticos, ricos em combustíveis convencionais desenvolvem pesquisas em rumos semelhantes, enquanto deverão continuar com o petróleo por mais algumas décadas.

No caso brasileiro, a curto prazo, o desenvolvimento de técnicas de gaseificação e liquefação do gás de carvão deverá ser incentivado ao máximo, já que dispomos de reservas apreciáveis de tal fonte energética.

A indústria extrativa mineral brasileira, em que pesem os grandes esforços já dispensados pelos Governos Federal e Estaduais, como também pela iniciativa privada, mantém-se num limbo econômico, do qual urge emergir, com o apego a uma política firme, consciente, de decisões corretas e amoldadas às necessidades do País, de modo a promover efeito multiplicador, com a utilização da potencialidade de nossos bens minerais.

Para que tal ocorra, as condições internas e externas necessitam de acurado cotejo a fim de que frutifiquem diretrizes que apontem soluções rápidas, sem trazer, no futuro, problemas que inviabilizem os frutos até agora obtidos. Nesse cotejo não poderemos ignorar, porque salienta-se, ao primeiro exame, a deficiência de capitais à altura de atender à implantação de ambiciosos e necessários projetos nacionais para o aproveitamento dos recursos minerais domésticos, sobretudo aqueles voltados para as principais classes que compõem o setor de indústria de transformação do País: siderurgia, metalurgia, fertilizantes e indústria química.

Ainda dentro de uma filosofia de atitudes presentes, com reflexos no futuro, deveremos promover intensamente a produção de fertilizantes, a baixo custo, a partir dos imensos recursos minerais existentes, permitindo que o País dispute o mercado internacional de alimentos, elevando concomitantemente o nível de vida de sua população rural, evitando, ainda, o êxodo, responsável pela marginalização de muitos brasileiros nos grandes centros urbanos.

A par disso, e consoante as perspectivas mundiais apontadas, deve-se incrementar a produção mineral a partir do conhecimento geológico já existente, possibilitando ou a auto-suficiência ou a firme e vigorosa exportação do que ocorre em abundância no território pátrio, oferecendo prioridades a matérias semi-acabadas.

Vale aqui salientar que, em todo o mundo, os grandes distritos mineiros se desenvolveram com as pesquisas reali-

zadas a partir de pequenas áreas de exploração, e o aumento de produção tem sido mais consequente de novas tecnologias e desenvolvimento de jazidas que devido a novas descobertas. No Brasil, infelizmente, devido ao seu vasto território e no ufanismo imediato de localizar imensos depósitos minerais, tem sido relegado a um segundo plano o desenvolvimento das pesquisas em possíveis distritos mineiros, o qual poderia de outra forma ampliar suas reservas e contribuir para uma maior dinâmica do setor mineral.

Para tanto, urge implantar-se no País uma forte indústria de equipamento pesado para mineração, aliada a um aprimorado parque de tecnologia de vanguarda para aproveitamento das substâncias tidas como importáveis.

Em termos de desenvolvimento da mineração nacional, caberá ao Governo, ainda durante muitos anos, aplicar investimento maciço em prospecção e pesquisa, quer diretamente, quer financiando estudos específicos como faz agora, além de promover através de incentivos e financiamentos a expansão da produção mineral.

Certo que é uma tarefa de gigantes, mas a ela teremos que necessariamente cumprir, cingindo-lhe ainda, mesmo que ambiciosamente, outras providências revitalizadoras, tais como:

- a garantia de tarifas de energia elétrica especiais para os projetos de mineração;
- a garantia de tarifas mínimas no transporte interno de bens minerais;

- a manutenção dos incentivos existentes e equacionamento de outros (preços mínimos, etc.), principalmente visando a garantir o pequeno e o médio minerador;
- taxaço de imposto único favorecendo para aproveitamento de minérios de baixos teores, e desenvolvimento da mineraço em áreas ínvias;
- o encorajamento à implantaço de usinas constituídas no Brasil, ao invés de importar equipamentos possíveis de fabricaço nacional;
- uma melhoria no sistema de comunicaço entre os fabricantes nacionais de equipamentos e as grandes empresas de mineraço, permitindo, àqueles, antecedência compatível com a adaptaço das novas necessidades;
- o incentivo ao empresário nacional, garantindo-lhe participaço mesmo em empreendimentos mineiros capitaneados por Empresas do Governo;
- finalmente, tem de haver uma conjugaço de esforços, capitaneada pelo bom senso e dirigida aos interesses maiores do Brasil para que as metas traçadas sejam alcançadas e o País possa usufruir de um subsolo que lhe permita e garanta um planejamento sem ingratas surpresas, um desenvolvimento equilibrado e uma subsistência sem dependência.

Embora grave o quadro que pintamos para a mineraço brasileira contenta-nos saber que, levando-se em conta o conhe-

cimento geológico disponível, os empreendimentos planejados, em organização e em andamento, pode-se antever que nos primeiros anos da próxima década deverá haver auto-suficiência dos seguintes bens minerais: *fertilizantes fosfáticos e potássicos; alumínio; zinco; níquel; titânio; e magnésio*. Entre esses bens em que haverá auto-suficiência, há possibilidades do Brasil tornar-se, até os primeiros anos da próxima década, possível exportador de *alumínio, fertilizantes potássicos, níquel, titânio e magnésio*. Nessa mesma época o País deverá ainda ser exportador de *ferro, nióbio, caulim para papel, pedras semipreciosas, etc.*

As recentes descobertas de mais carvão no sul do País permitirão, a curto prazo, o desenvolvimento de técnicas de gaseificação e liquefação do gás de carvão que deverão, também, ser incentivadas ao máximo, já que dispomos de reservas apreciáveis de tal fonte energética, como também o aproveitamento em mini-siderúrgicas.

Para a classe dos não-ferrosos, deslumbram esperanças potencialidades de *cobre, zinco e alumínio*, que possibilitarão reduzir sensivelmente o atual *deficit* destas matérias-primas minerais.

Por outro lado, os extensos recursos minerais para fertilizantes permitirão promover a produção a baixo custo, o que qualificará o País a disputar no mercado internacional de alimentos, elevando o nível de vida de sua população rural.

Mas, é preciso que se deva proclamar: para que isto ocorra não se deve esperar somente pela ação pública. Falar-se

em ação governamental é dizer que ela representa a ação de todos e de cada um, pois todos somos Governo dentro de um sistema que busca a elevação da nacionalidade, no seu mais alto significado moral e material.

É que, no mundo de hoje, nos estágios por que passaram as idéias, as ideologias, as doutrinas e os sistemas, não há mais lugar para outros interesses que não aqueles que visem ao bem comum.

MUITO OBRIGADO