

D  
279

***A contribuição da  
Companhia de Pesquisa de  
Recursos Minerais no  
desenvolvimento do  
Setor Mineral***

YVAN BARRETTO DE CARVALHO  
Presidente da CPRM



1976

A CONTRIBUIÇÃO DA  
COMPANHIA DE PESQUISA DE  
RECURSOS MINERAIS NO  
DESENVOLVIMENTO DO  
SETOR MINERAL



Conferência proferida na  
Escola Nacional de Informações  
Brasília, 06/04/76

## Í N D I C E

- I - INTRODUÇÃO E SERVIÇOS PARA OS ÓRGÃOS DO MME
- II - PROSPECÇÃO E PESQUISA MINERAL
- III - FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL
- IV - RESULTADOS DO SISTEMA
- V - DESCOBERTA DE NOVOS JAZIMENTOS PARA LICITAÇÃO
- VI - RESULTADOS DAS PESQUISA PRÓPRIAS

## I - INTRODUÇÃO

A importância dos recursos minerais é reconhecida desde os primórdios do Império Romano, quando era mantido em cada distrito mineiro, um representante oficial, o *Procurator Metallorum*.

Com o advento da Revolução Industrial, os recursos naturais, notadamente os minerais, assumiram uma posição de destaque sem precedentes em toda a história da civilização, tendo sido uma das principais alavancas para o desenvolvimento industrial e tecnológico que estamos vendo nos nossos dias. O crescimento do consumo de substâncias minerais tem-se feito numa proporção geométrica, fazendo com que haja um chamamento, sempre mais acelerado, às riquezas do subsolo.

A preocupação, porém, com a disponibilidade de recursos naturais sempre foi posta de lado e o seu caráter finito somente aos técnicos interessava. Apenas poucos exemplos de sistemática de planejamento de recursos, mesmo no nosso século, podem ser citados, como o NATIONAL RESOURCES COMMITTEE, a NATURAL RESOURCES PLANNING BOARD e a NATURAL RESOURCES BOARD, criados por THEODORE ROOSEVELT e FRANKLIN DELANO ROOSEVELT, nos Estados Unidos da América.

É possível que a relação casuística entre recursos e vitórias, após as duas grandes guerras mundiais, tenha motivado, dentro da chamada *guerra-fria*, a criação, nos Estados Unidos, da NATIONAL SECURITY RESOURCES BOARD.

Em verdade, embora não seja contestável a tese de que o maior dos recursos do Homem é o *conhecimento*, também é incontestável que a Ciência não pode criar matéria ou energia do nada; pode, isto sim, explorar, transformar e aproveitar recursos.

Tais recursos, com ênfase aos minerais, 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 Brasil, em que pese a sua extensão continental, a prospecção e a pesquisa de recursos minerais, sistematicamente, 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 potencialidade virtual, transformando-a em riqueza palpável para utilização no processo do desenvolvimento brasileiro.

De qualquer modo, a consciência de que o Brasil é um dos maiores e poucos países do mundo com imensas potencia

lidades econômicas, utilizando-se a mineração como alavanca do progresso, 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.

A fim de equacionar o problema de pesquisa e quantificação dos depósitos minerais, optou o Ministério das Minas e Energia pela criação de uma empresa de economia mista que, com maior mobilidade e autonomia que os órgãos da administração direta pudesse executar aquelas funções.

Assim, surgiu a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM.

Foi considerando, portanto, o atraso em que se encontrava a mineração no Brasil, em relação a outros setores da economia nacional, e quando se confrontava a produção mineral do País com a de outros países de grande área territorial, que o Governo concedeu à CPRM a atribuição de cooperar com a iniciativa privada na pesquisa detalhada de jazidas promissoras; e, ainda, a de suplementá-la no campo da pesquisa, não importando essa atividade em qualquer limitação à liberdade de pesquisa atribuída à iniciativa privada, nos termos do Código de Mineração vigente.

O Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, que vinha acumulando as atribuições de órgão normativo e exe-

cutor da política mineral, foi despojado de toda a sobrecarga das responsabilidades incompatíveis com aquilo que deveria ser sua filosofia e passou a exercer seu autêntico papel, como 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.

Assim foi que, 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.

O exercício de 1971, segundo ano de atividades da Empresa, pôde traduzir, perfeitamente, o resultado do seu esforço para dar cumprimento à missão que lhe fora atribuída pelo Governo Federal, e serviu para demonstrar a adequação de sua estrutura, permitindo-se agir nos moldes e princípios que regem a empresa privada. Sua atividade, nesse período, foi bastante expressiva, tendo a mesma desenvolvido uma atividade marcante e bem definida no setor mineral brasileiro.

Nestes seis 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.

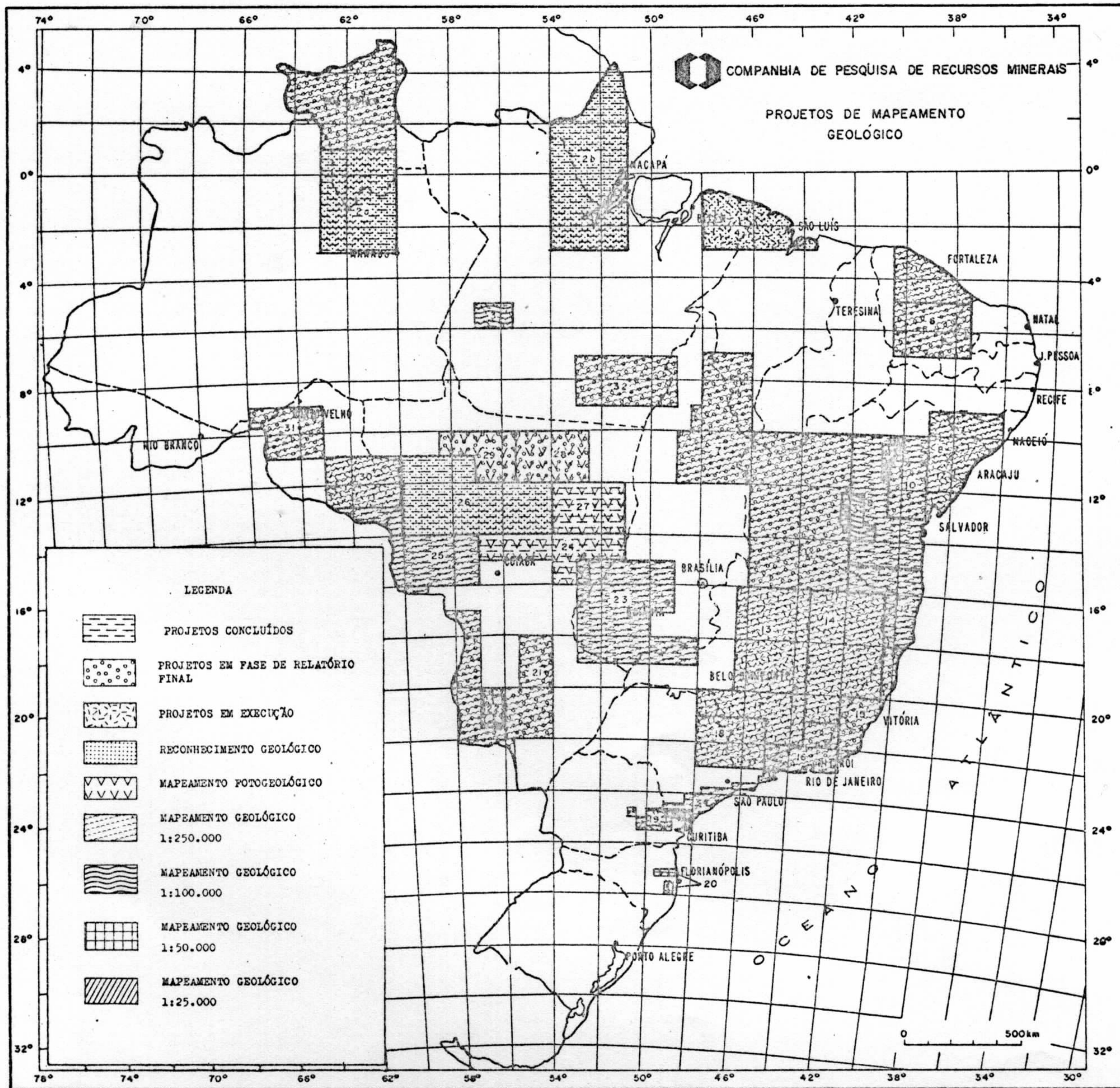
Nestes seis anos de atividades, desenvolveram-se cerca de 735 projetos de levantamentos geológicos.

Na parte de prospecção básica, os levantamentos geológicos indicam, só na escala sistemática de 1:250.000, cerca de 2.216.660 km<sup>2</sup> de investigações preliminares em nosso subsolo, o qual abrange 26,1% 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, que consiste em medidas do campo magnético das rochas que compõem o nosso subsolo e representado em mapas, como também na medida dos efeitos de radiação nuclear das rochas, à semelhança das magnéticas (Quadro II).

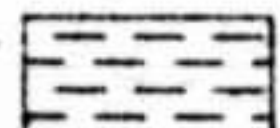
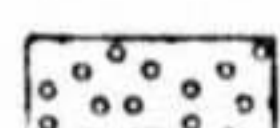
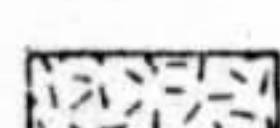
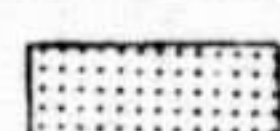
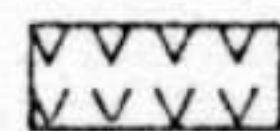


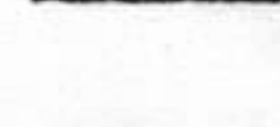
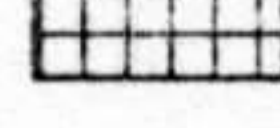
Os levantamentos aero-magnetométricos já executados cobrem cerca de 541.455 km<sup>2</sup>, como indicados nas figuras III e IV, e alcançam cerca de 6,4% de nosso território, atividades estas praticamente desenvolvidas após a criação da CPRM, não permitindo uma comparação com os levantamentos antes realizados pela PETROBRÁS, DNPM e Conselho Nacional de Pesquisa-CNPq. 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.





**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**

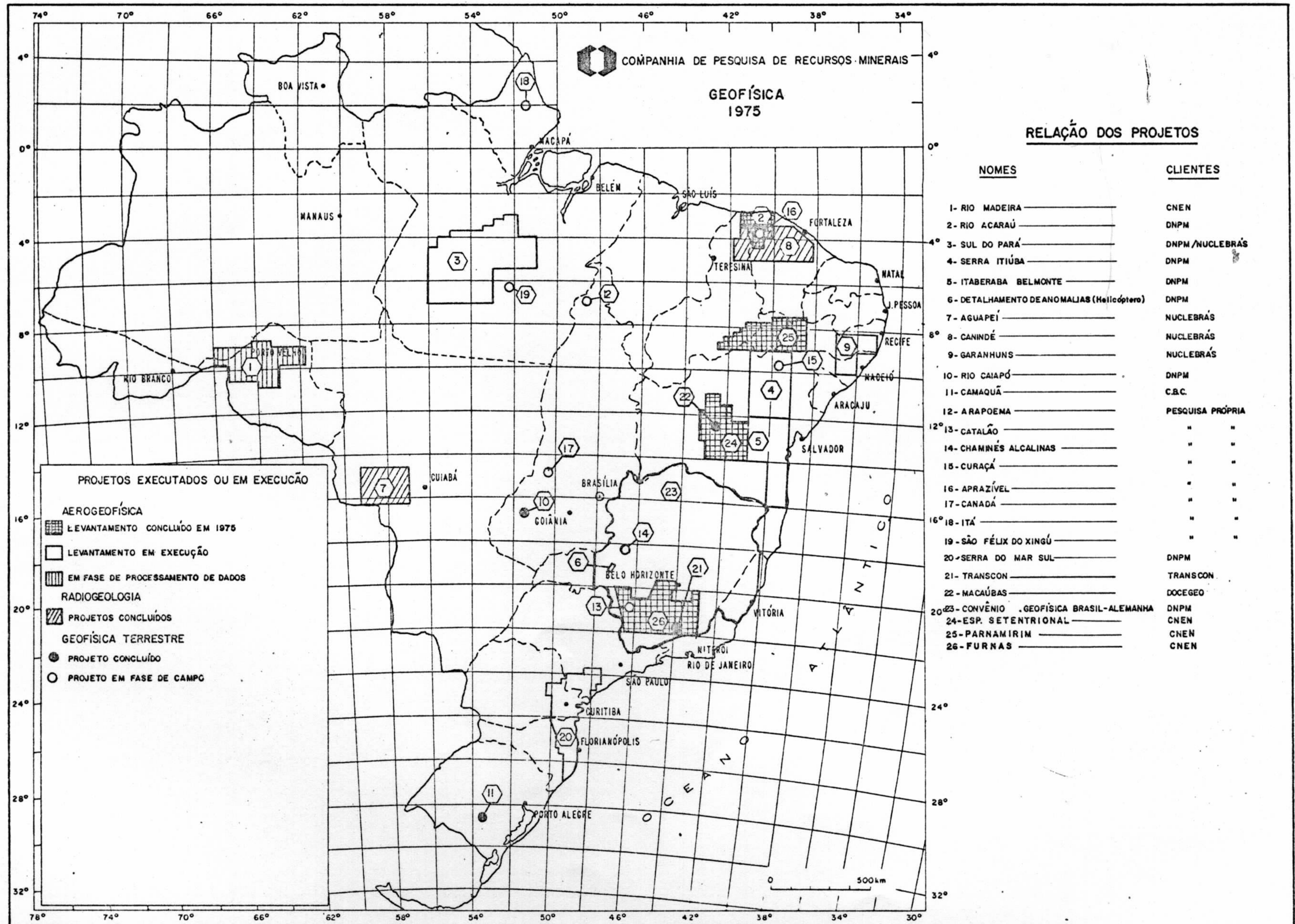
**PROJETOS DE MAPEAMENTO  
GEOLÓGICO**

- LEGENDA**
-  PROJETOS CONCLUÍDOS
  -  PROJETOS EM FASE DE RELATÓRIO FINAL
  -  PROJETOS EM EXECUÇÃO
  -  RECONHECIMENTO GEOLÓGICO
  -  MAPEAMENTO FOTOGEOLÓGICO
  -  MAPEAMENTO GEOLÓGICO  
1:250.000
  -  MAPEAMENTO GEOLÓGICO  
1:100.000
  -  MAPEAMENTO GEOLÓGICO  
1:50.000
  -  MAPEAMENTO GEOLÓGICO  
1:25.000

**PROJETOS EXECUTADOS OU EM  
EXECUÇÃO  
PARA O DNPM**

- 1) NORAINA
- 2) NORTE DA AMAZÔNIA  
2a. DOMÍNIO BAIXO RIO NEGRO  
2b. DOMÍNIO OIAPOQUE-JARI
- 3) JAMANHIM
- 4) CURUPI
- 5) FORTALEZA
- 6) RIO JAGUARIBE
- 7) LESTE DO TOCANTINS/OESTE  
DO RIO SÃO FRANCISCO
- 8) BAIXO SÃO FRANCISCO/VASA BARRIS
- 9) BAHIA
- 10) BAHIA II
- 11) SERRA DE JACOBINA
- 12) SUL DA BAHIA
- 13) TRÊS MARIAS
- 14) JEQUITINHONHA
- 15) ESPÍRITO SANTO
- 16) VALE DO PARAÍPA DO SUL
- 17) MANTIQUEIRA-PURNAS
- 18) SAPUCAÍ
- 19) LESTE DO PARANÁ
- 20) BRUSQUE/SERRA DO TABOLEIRO
- 21) BODOQUENA
- 22) BONITO-AQUIDAUANA
- 23) GOIÂNIA II
- 24) SERRA AZUL
- 25) ALTO GUAPORÉ
- 26) CENTRO OESTE DE MATO GROSSO
- 27) SERRA DO RONCADOR
- 28) MANISSAÚ-MISSU
- 29) APIACÁS-CAIABÍS
- 30) SUDESTE DE RONDÔNIA
- 31) NOROESTE DE RONDÔNIA

- PARA OUTROS CLIENTES**
- 32) XINGÓ-ARAGUAIA (SUDAM)
  - 33) ROCHAS ESPUSIVAS (SME/BA)
  - 34) SUDELPA (SUDELPA-SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO)



**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**

**GEOFÍSICA  
1975**

**RELAÇÃO DOS PROJETOS**

NOMES	CLIENTES
1- RIO MADEIRA	CNEN
2- RIO ACARAU	DNPM
3- SUL DO PARÁ	DNPM/NUCLEBRÁS
4- SERRA ITIÚBA	DNPM
5- ITABERABA BELMONTE	DNPM
6- DETALHAMENTO DE ANOMALIAS (Helicóptero)	DNPM
7- AGUAPEÍ	NUCLEBRÁS
8- CANINDÉ	NUCLEBRÁS
9- GARANHUNS	NUCLEBRÁS
10- RIO CAIAPO	DNPM
11- CAMAQUÁ	C.B.C.
12- ARAPOEMA	PESQUISA PRÓPRIA
13- CATALÃO	" "
14- CHAMINÉS ALCALINAS	" "
15- CURAÇA	" "
16- APRAZÍVEL	" "
17- CANADÁ	" "
18- ITÁ	" "
19- SÃO FÉLIX DO XINGU	" "
20- SERRA DO MAR SUL	DNPM
21- TRANSCON	TRANSCON
22- MACAÚBAS	DOCEGEO
23- CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL-ALEMANHA	DNPM
24- ESP. SETENTRIONAL	CNEN
25- PARNAMIRIM	CNEN
26- FURNAS	CNEN

**PROJETOS EXECUTADOS OU EM EXECUÇÃO**

**AEROGEOFÍSICA**

- LEVANTAMENTO CONCLUÍDO EM 1975
- LEVANTAMENTO EM EXECUÇÃO
- EM FASE DE PROCESSAMENTO DE DADOS

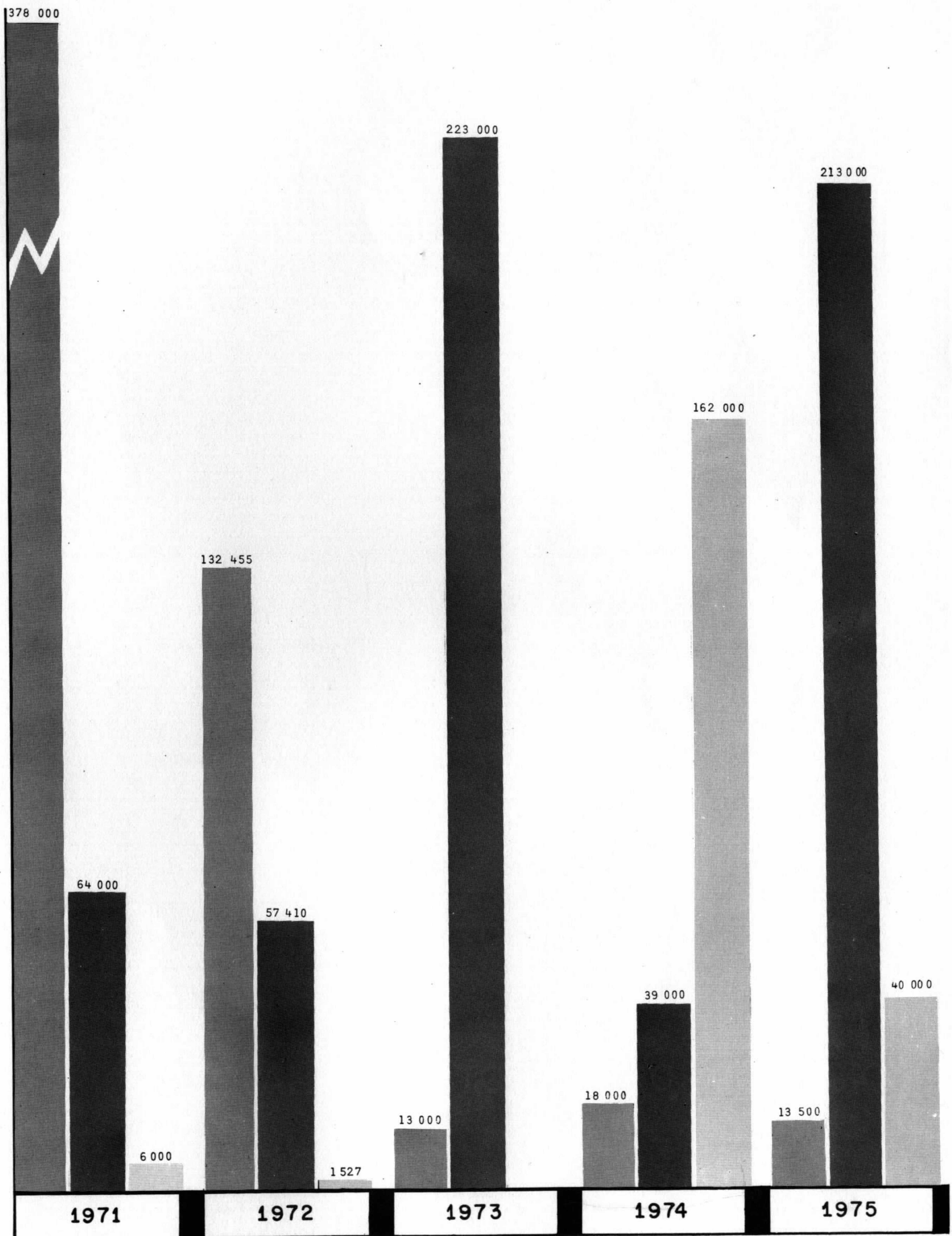
**RADIOGEOLOGIA**

- PROJETOS CONCLUÍDOS

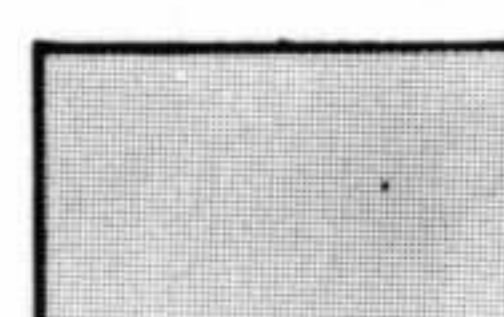
**GEOFÍSICA TERRESTRE**

- PROJETO CONCLUÍDO
- PROJETO EM FASE DE CAMPO

# LEVANTAMENTOS AERO-GEOFÍSICOS (em Km<sup>2</sup>)



AERO - MAGNETOMÉTRICO



AERO - CINTILOMÉTRICO



AERO - MAGCINTILOMÉTRICO

## II - 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 mineral de várias substâncias, destacando-se minerais de urânio, carvão mineral, cromo.

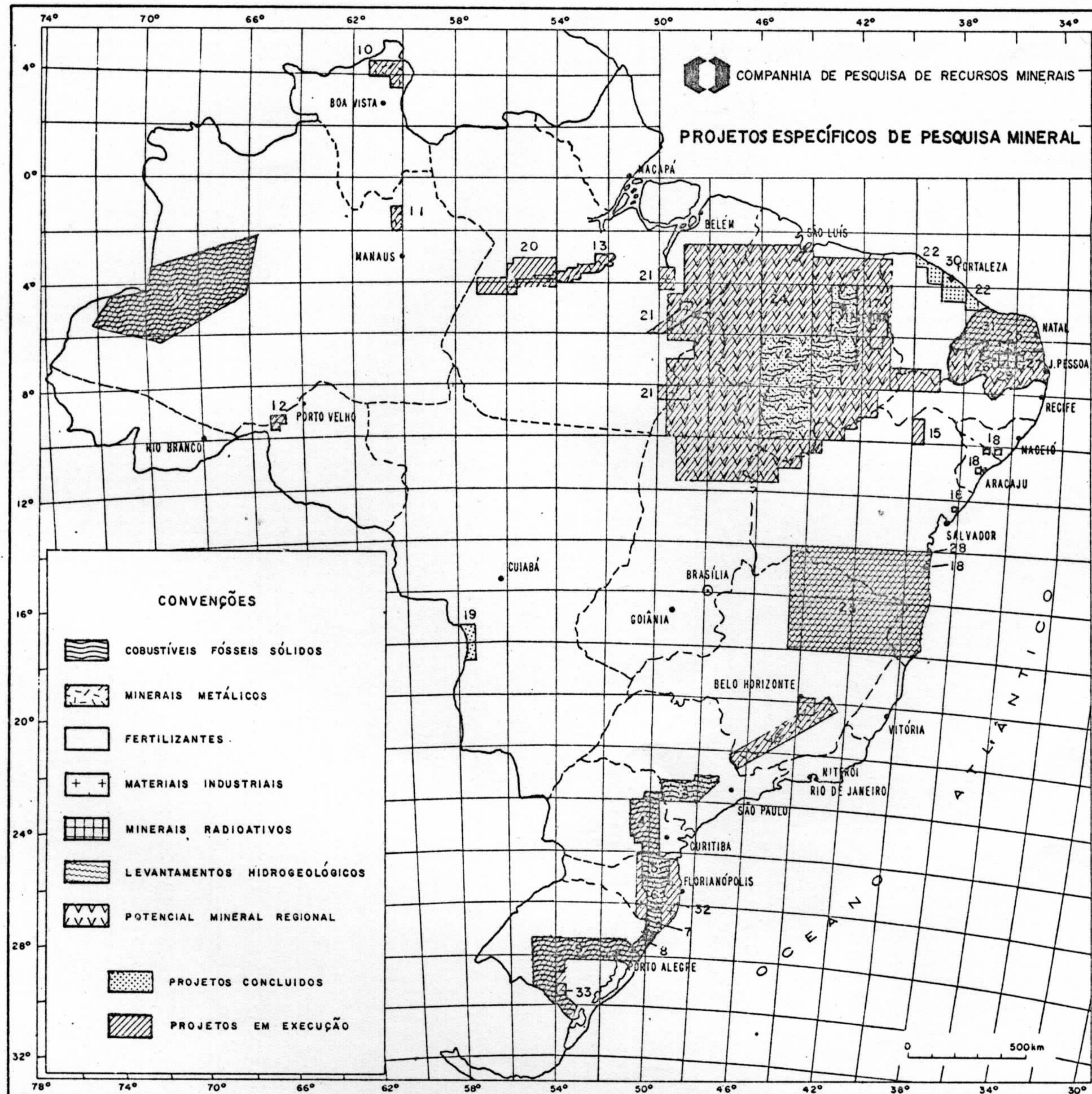
As pesquisas desenvolvidas são representadas por projetos que envolvem uma variada gama de investigações, dentre as quais a principal corresponde à sondagem. No período 1971/75, foram realizados, para diversos órgãos federais, regionais e estaduais cerca de 709.453 m na área de sondagem, destacando-se os minerais de urânio com 58,8%, carvão mineral com 18,3, e água subterrânea 5,9%.

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, correspondendo a um considerável aumento de 10 bilhões de toneladas; de cromita - minério de cromo - de 5 milhões para 32 milhões de toneladas; de captação de água de 3.605.821 L/h na Bacia Sedimentar do Maranhão e 726.584 L/h na Bacia do Apodi. Na Amazônia, a avaliação de linhito alcança cerca de 50 bilhões de toneladas.

De 90 milhões de toneladas de minério de cobre, no do Curaçá, para 150 milhões, além de acrescido 123.000 t da região Nordeste.

Estes resultados mostram, por si só, o esforço endido pela CPRM em realizar os objetivos traçados pelo no, aspirando oferecer informes sobre a potencialidade do so subsolo, evidenciando claramente que a iniciativa g mental já está dando valiosos frutos, nestes seis anos de resse pela prospecção e pesquisa, cumprindo a parte que destinada dentro da estrutura de desenvolvimento do País

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



**PROJETOS PARA O DNPM**

1. CARVÃO NO ALTO SOLIMÕES
2. CARVÃO DA BACIA DO PARNAIBA
3. CARVÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO
4. PROSPECÇÃO DE CARVÃO NO PARANÁ
5. CARVÃO NO EXTREMO NORTE DE S. CATARINA
6. CARVÃO NORTE DE SANTA CATARINA
7. CARVÃO NO PRÉ BARRO BRANCO
8. CARVÃO EM ARARANGUÁ-TORRES
9. CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL
10. MOLIBDÊNIO EM RORAIMA
11. ESTANHO DE ABONARI
12. SULFETOS DE ABUNÃ
13. SULFETOS DE ALTAMIRA-ITAITUBA
14. SANTANA
15. CÔBRE DO VALE DO CURAÇA
16. MANGANÊS NO CENTRO-SUL DE M. GERAIS
17. FOSFATO DE SÃO MIGUEL DO TAPUIO
18. FOSFATO NO RECÔNCAVO, ALMADA E SERGIPE/ALAGOAS
19. FOSFATO DE MANDIORE
20. CALCÁRIO ITAITUBA (POLAMAZÔNIA)
21. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO TUCURUI-CARAJÁS (POLAMAZÔNIA)
22. DIATOMITO
23. HIDROGEOLOGIA DO N. DE M.G E SUL DA BA
24. ESTUDO GLOBAL DO RECURSOS MINERAIS DA BACIA SEDIMENTAR DO PARNAIBA

**PROJETOS PARA CNEN**

25. JARDIM DO SERIDÓ
26. CURRAIS NOVOS
27. PICUI

**PROJETOS PARA OUTROS CLIENTES**

28. MARAUITO (GOV. DO ESTADO DA BAHIA)
29. LEV. DOS REC. MINERAIS NÃO METÁLICOS DA PARAIBA (GOV. DO EST. DA PARAIBA)
30. DIATOMITO-ARGILA NO CEARÁ (GOV. EST. CEARÁ)
31. HIDROGEOLOGIA (GOV. EST. DO RIO G. NORTE)
32. INVENTÁRIO DE CALCÁRIO EM S. CATARINA(SUDESUL)
33. AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS E HÍDRICOS (INDUBRAS)

QUADRO II  
 PROSPECÇÃO E PESQUISAS REALIZADAS PELA CPRM  
 PARA TERCEIROS

A N O S	1970	1971	1972	1973	1974	1975	TOTAL
Projetos	61	128	99	121	134	192	
Levantamentos Geológicos Km <sup>2</sup>	107.272	157.455	721.455	881.095	393.437	491.023	2.751.737
1:500.000				237.775	72.000	9.000	318.775
1:250.000	26.537	100.225	650.780	635.501	348.202	455.415	2.216.660
1:100.000	66.244	36.549	61.502	7.000	4.670	17.476	193.441
1: 50.000	14.491	20.351	9.173	819	9.807	9.132	63.773
Afloramentos Descritos (nº)	-	-	34.480	22.393	25.205	12.291	94.369
Fotointerpretação (Km <sup>2</sup> )	-	-	-	-	215.900	329.400	545.300
Ocorrências cadastradas (nº)	592	728	569	777	902	458	4.026
Reconhecimento radiogeológico (Km <sup>2</sup> )	-	500.890	35.861	279.242	107.459	-	923.452
Foto-mosaico constr. (Km <sup>2</sup> )	-	160.000	830.000	-	450.000	20.000	1.460.000
Aero-magnetométrico (Km <sup>2</sup> )	-	378.000	132.455	13.000	18.000	-	541.455
Aero-Mag.cintilométrico (Km <sup>2</sup> )	-	64.000	57.410	223.000	39.000	213.000	596.410
Aero-cintilométrico (Km <sup>2</sup> )	-	6.000	1.527	-	162.000	40.000	209.527
Aero-geofísico (Km <sup>2</sup> )	-	375.103	191.392	236.000	219.000	253.000	1.274.495
Sondas em operação (nº)		26	47	70	-	67	52*
Sondagens (nº)					671	947	1.618
Sondagens (m)	27.983	153.300	169.970	127.312	118.182	112.706	709.453
Urânio (m)	-	131.053	123.053	58.255	73.432	31.710	417.503
Carvão (m)	-	9.789	11.712	49.603	25.895	33.358	130.357
Águas Subterrâneas (m)	-	4.187	15.166	815	5.840	15.595	41.603
Outras Substâncias (m)	27.983	8.271	20.039	18.639	13.015	32.043	119.990
Perfil elétrico (m)	4.041	94.969	120.643	74.314	103.818	128.325	526.110
Estações hidrológicas (nº)	363	1.329	1.419	-	1.714	1.772	6.597
Determinações Químicas (nº)	768	12.200	21.586	7.701	7.982	5.077	55.314
Determinações Geoquímicas (nº)	1.882	41.957	138.635	223.056	235.382	175.400	816.312
Treinamento		81	157		49	135	422

\* Média

### III-FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL

O levantamento das solicitações de concessões minerais, antes de 1964, mostrou-se muitíssimo pequeno, da ordem de 3039 pedidos, no período de 1961/64. Este enfoque indicava, como um dos obstáculos, o alto risco dos investimentos na pesquisa mineral, deslocando os investidores para outras áreas de menores riscos nos investimentos.

Visando oferecer às empresas privadas de mineração incentivos na localização de novos depósitos minerais, foi criado, em 1971, o Fundo de Pesquisa Mineral, administrado pela CPRM e destinado a financiamento da pesquisa mineral e beneficiamento dos empreendimentos mineiros, caracterizado tanto pelo tipo convencional de financiamento quanto pelo tipo com "cláusula de risco". Através deste, o órgão financiador assume, até o montante de 80% dos gastos orçados para o projeto, com o empresário, todos os riscos inerentes à pesquisa. Trata-se de recursos alocados a fundo perdido, onde a eventual compensação pela aplicação dos mesmos só será obtida a longo prazo; por um lado, pelo valor econômico, para a Nação como um todo, dos bens minerais eventualmente descobertos e, por outro, por uma pequena participação dos órgãos financiadores nos resulta-



dos da exploração comercial daqueles bens. O mecanismo adotado para este último tipo de compensação foi o da "cota de risco", cujo valor base é o resultado da multiplicação do valor do financiamento pelo chamado "coeficiente de risco", estabelecido em função inversa à probabilidade de sucesso da pesquisa, específico para cada substância mineral e relacionado à região onde aquela esteja sendo pesquisada.

Uma visão geral das "cotas de risco" é indicada no quadro seguinte, segundo o aspecto relacionado com o atual conhecimento das reservas minerais em nosso subsolo, divididos em: substâncias deficientes, suficientes e abundantes em relação às necessidades domésticas do setor industrial.

A assistência financeira prestada, através da CPRM, pode ter por objeto qualquer substância mineral ou fóssil, exclusive o petróleo e outros hidrocarbonetos flúidos, gases raros e minérios nucleares. Existem, contudo, alguns minerais, considerados prioritários pela CPRM e pelos demais órgãos da Administração Federal envolvidos no apoio à pesquisa mineral. Esses recebem tratamento preferencial na aplicação dos recursos disponíveis para obtenção de financiamentos, os quais correspondem a 17 substâncias: MINERAIS METÁLICOS - chumbo, cobre, cromo, estanho, molibdênio, níquel, titânio, tungstênio, vanádio, zinco e ouro; MINERAIS NÃO-METÁLICOS - amianto, carvão mineral, enxôfre, rochas fosfáticas, apatitas e salgema.

QUADRO III

LISTA DOS COEFICIENTES DE RISCO

SUBSTÂNCIA MINERAL	Amazônia	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
Δ Minério de alumínio	1,3	1,9	1,5	1,9	1,9
+ Amianto	1,9	1,7	1,7	1,7	1,4
+ Calcário p/cimento	0,6	1,4	0,4	0,5	0,4
+ Calcita	-	-	0,8	-	-
+ Caolim	1,0 (3)	-	-	-	-
Δ <sub>1</sub> Carvão mineral	1,9	1,9	-	0,5	-
+ Concha calcárea	-	-	0,4	-	-
Δ Minério de chumbo	1,9	1,5	1,5	1,5	1,9
Δ Minério de Cobre	1,9	1,5	1,5	1,4	1,7
o Minério de Cromo	1,9	1,4	1,5	-	1,5
Δ Enxôfre	2,3	-	-	-	-
+ Minério de Estanho	1,0 (1)	1,9	1,4	1,5	1,0
o Fluorita	-	1,7	1,9	1,4	-
o Grafita	-	1,5	-	-	-
+ Gipsita	0,5	0,5	-	-	0,5
+ Mármore	-	-	0,7	-	-
Δ Minério de molibdênio	-	1,7	1,7	1,9	-
+ Minério de níquel	1,9	-	1,5	-	1,4
o Opala	-	2,0(4)	-	-	-
Δ Ouro aluvionar	1,0	3,0	2,3	3,0	2,1
Δ Ouro primário	-	3,0	3,0 (2)	3,5	-
+ Potássio	-	1,7	-	-	-
+ Rochas fosfatadas e apatita	-	1,4	1,4	1,7	1,5
+ Salgema	1,9	1,5	-	-	2,1
o Minério de titânio	-	1,5	1,5	1,5	1,7
+ Minério de tungstênio	1,9	1,4	1,9	1,9	1,9
o Minério de zinco	1,9	1,7	1,5	-	-

(1) Exclusivo para a Província de Rondônia, definida pela Portaria de 15.04.70, do Ministério das Minas e Energia. No restante da Amazônia, prevalece o coeficiente relativo no Centro-Oeste.

(2) Aplicável somente em áreas situadas em províncias auríferas conhecidas, onde seja possível estabelecer correlações geo-econômicas.

(3) Aplicável somente em áreas com condicionantes geológicas adequadas.

(4) Exclusivo para a região de D. Pedro II, Estado do Piauí.

Δ<sub>1</sub> Carvão Metalúrgico.

Δ substância deficiente

o substância suficiente

+ substância abundante

Os financiamentos são concedidos pela CPRM ou através de agentes Federais e Estaduais, entre os quais destacamos o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico - BNDE, Banco do Nordeste do Brasil - BNB e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE.

Com o intuito de incentivar, ao máximo, a participação, cada vez maior, do empresariado privado nacional nas

diversas fases da atividade mineradora, a CPRM coloca esses recursos à disposição da Empresa de Mineração, operando no País, a juros relativamente baixos e a prazo longo, no qual se inclui período de carência que pode chegar até a 4 anos. O prazo máximo, inclusive a carência, é de 20 anos, tendo as empresas que já recorreram ao programa utilizado, em sua maioria, o prazo de 9 anos, incluindo 3 de carência.

Quanto aos encargos, os juros, embora podendo chegar ao limite de 8% em termos reais, com o mínimo de 3%, têm se situado na faixa de 3 a 5% a.a. O saldo devedor do empréstimo, acrescido dos juros durante a carência, está sujeito à correção monetária até o limite da variação das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional.

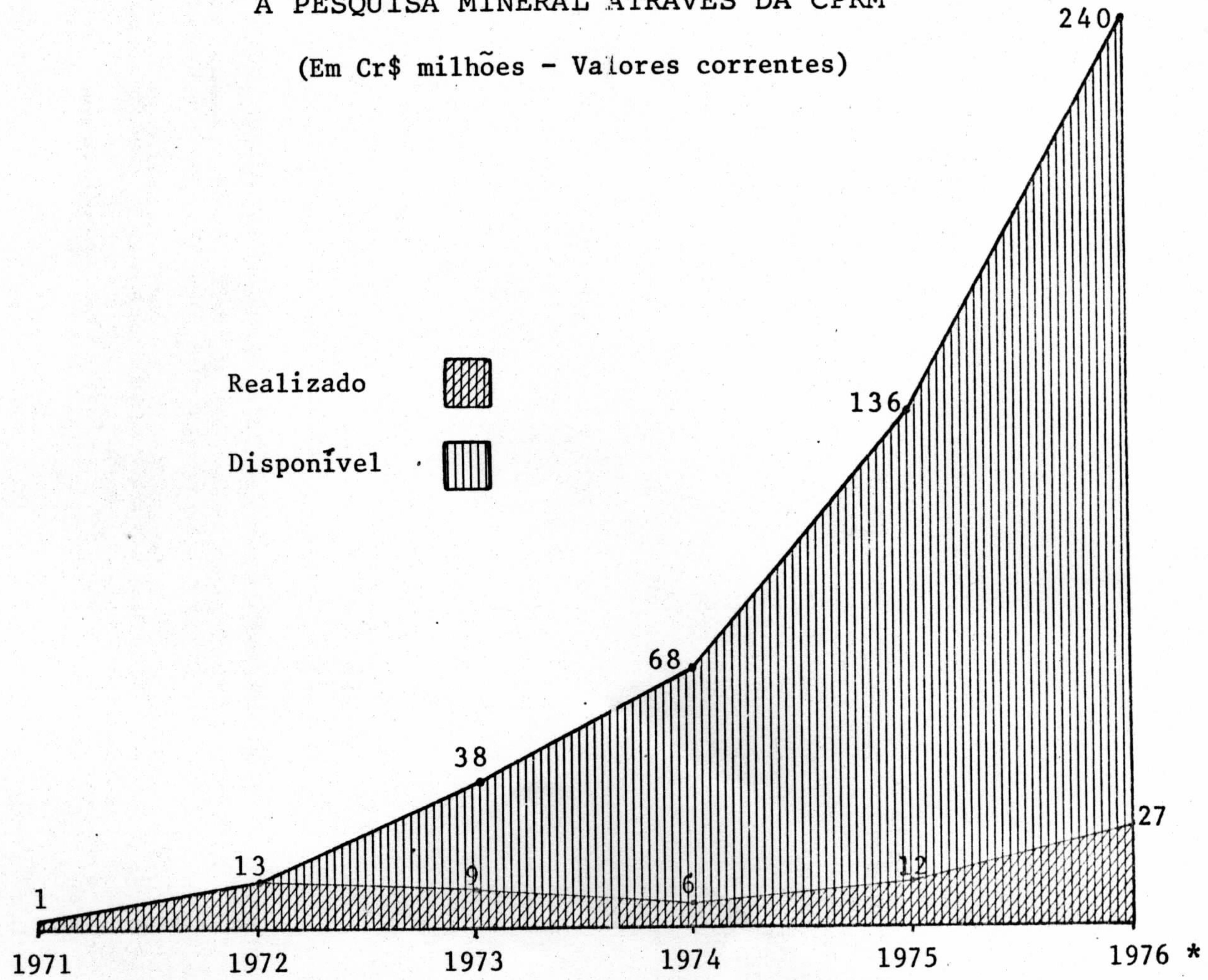
Desde o início da instituição do financiamento os recursos postos à disposição das empresas privadas de mineração no período 1970/75, através da CPRM, alcançaram cerca de Cr\$ 254 milhões (QUADRO IV).

QUADRO IV

RECURSOS DISPONÍVEIS PARA FINANCIAMENTO

À PESQUISA MINERAL ATRAVÉS DA CPRM

(Em Cr\$ milhões - Valores correntes)



\* Estimado

Nos quase seis anos de funcionamento do programa de assistência a empresas privadas de mineração, para projetos de pesquisa mineral, foram aprovadas 41 operações de crédito, no montante de Cr\$ 155,7 milhões de cruzeiros (QUADRO V).

Dos 41 financiamentos aprovados, temos 36 operações contratadas ou em fase de contratação, correspondendo a um financiamento total de Cr\$ 150,1 milhões. Conforme os dados apresentados no Quadro V, dos 36 casos considerados, 27 referem-se a empréstimos na modalidade "com cláusula de risco", representando 75% do total, sendo 9 na modalidade "sem cláusula de risco".

Ao montante de financiamento concedido nos 36 projetos mencionados, corresponde um investimento total em pesquisa mineral de Cr\$ 189,4 milhões. Por conseguinte, os financiamentos aprovados corresponderam a 79% do orçamento total de pesquisa.

Os financiamentos à pesquisa mineral concedidos às empresas privadas de mineração no País, o foram com recursos da CPRM, BNDE e SUDENE. No total aprovado de Cr\$ 150,1 milhões, a CPRM participou com 47%, representando uma colaboração de Cr\$ 70,9 milhões. Em seguida aparece o BNDE com uma participação de 35%, representando uma colaboração de Cr\$ 51,9 milhões.

Até o final de 1975, a SUDENE havia contribuído para o programa com Cr\$ 27,3 milhões, ou seja 18% do total. Os dados correspondentes aparecem nos Quadros V e VI.

QUADRO V

Financiamentos Aprovados para Empresas Privadas, 1971-75(1)

DISCRIMINAÇÃO	FIN. COM CLÁUSULA DE RISCO	FIN. SEM CLÁUSULA DE RISCO	TOTAL
<u>Número de Projetos</u>	<u>27</u>	<u>9</u>	<u>36</u>
<u>Valores (Cr\$1.000)</u>			
1. Investimento Total	144.699	44.696	189.395
2. Financiamento	115.089	34.972	150.061
2-1 - CPRM	53.104	17.788	70.892
2-2 - BNDE	35.875	15.994	51.869
2-3 - SUDENE	26.110	1.190	27.300

(1) Exclusive cancelamentos por desistência; os valores dos projetos já contratados são os da data da contratação, enquanto os dos não contratados são os da data da aprovação.

QUADRO VI

Financiamentos aprovados para Pesquisa Mineral

das Empresas Privadas -1971-75

(CPRM e AG. FEDERAIS)

PERÍODOS	FINANCIAMENTOS APROVADOS	
	Nº	Cr\$1.000
1971	4	9.182
1972	8	26.086
1973	9	29.285
1974	11	42.076
1975	9	49.098
1971-75	41	155.727

OBS: Valores a preços da data da aprovação para os financiamentos aprovados e da data da contratação para os contratados.

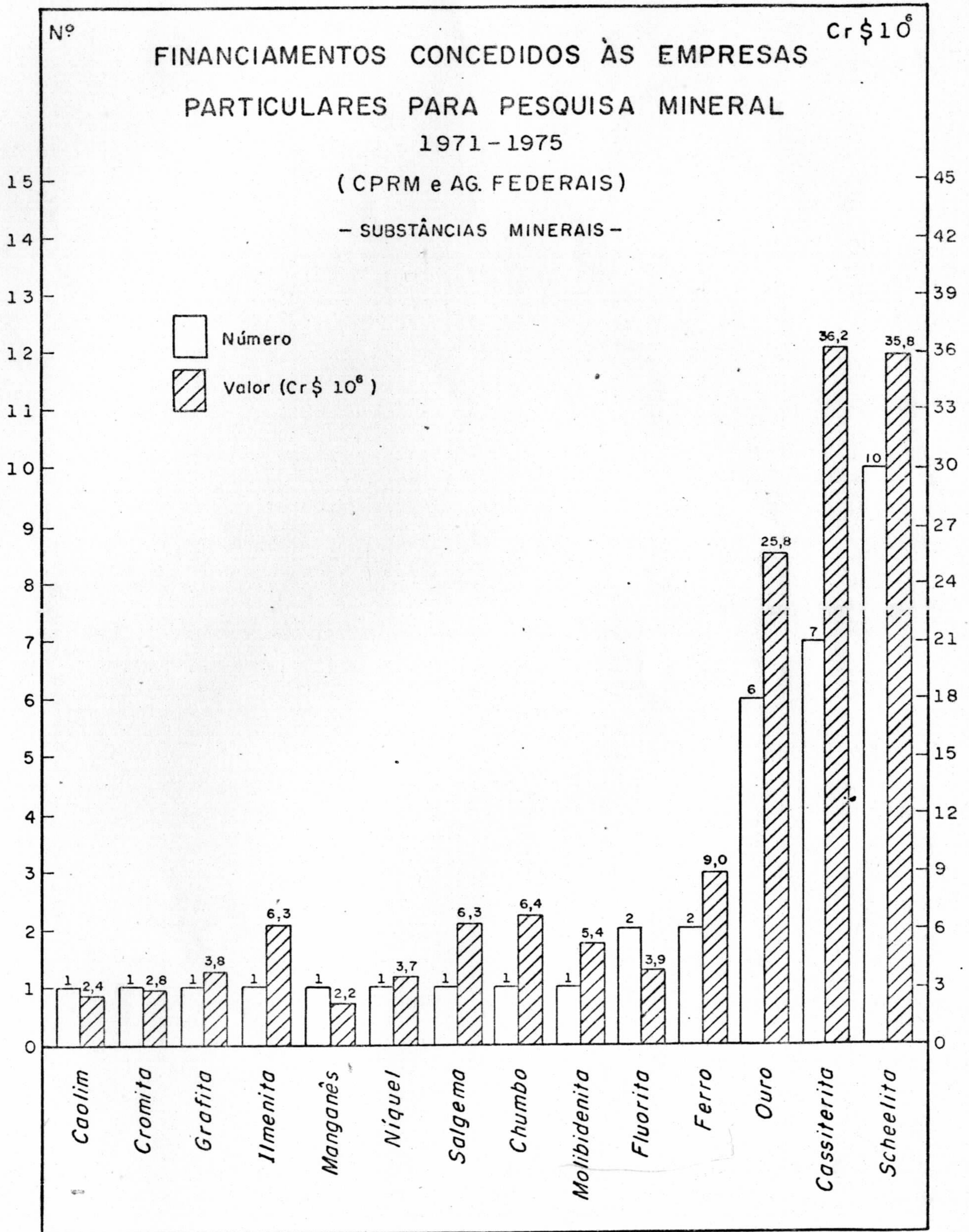
No que concerne às substâncias minerais objeto de pesquisa nos projetos considerados, apenas 3 não figuram na lista de prioridades da CPRM. Todavia, o volume de recursos para financiamento carreado para as substâncias prioritárias representou 91% dos recursos totais, ou um montante de Cr\$ 136,5 milhões. Três substâncias: shceelita, cassiterita e ouro, absorveram um total de Cr\$ 97,8 milhões, ou 65% do total aplicado, refletindo uma concentração de recursos em pesquisas de bens minerais de elevado potencial econômico para o País (QUADRO VII).

Relativamente às regiões brasileiras, beneficiadas até aqui pelo programa de financiamento à pesquisa mineral, desponta em primeiro lugar, tanto em número de projetos quanto em volume de recursos, o Nordeste do Brasil. Até o final do exercício de 1975, os financiamentos aprovados para o Nordeste brasileiro somavam Cr\$ 58,3 milhões, ou seja 39% do total.

Em seguida ao Nordeste, aparece a Região Norte com 8 financiamentos, no montante de Cr\$ 37,0 milhões, ou seja, 25% do total. As duas regiões absorveram, assim, nada menos que 64% dos recursos canalizados pelo programa.

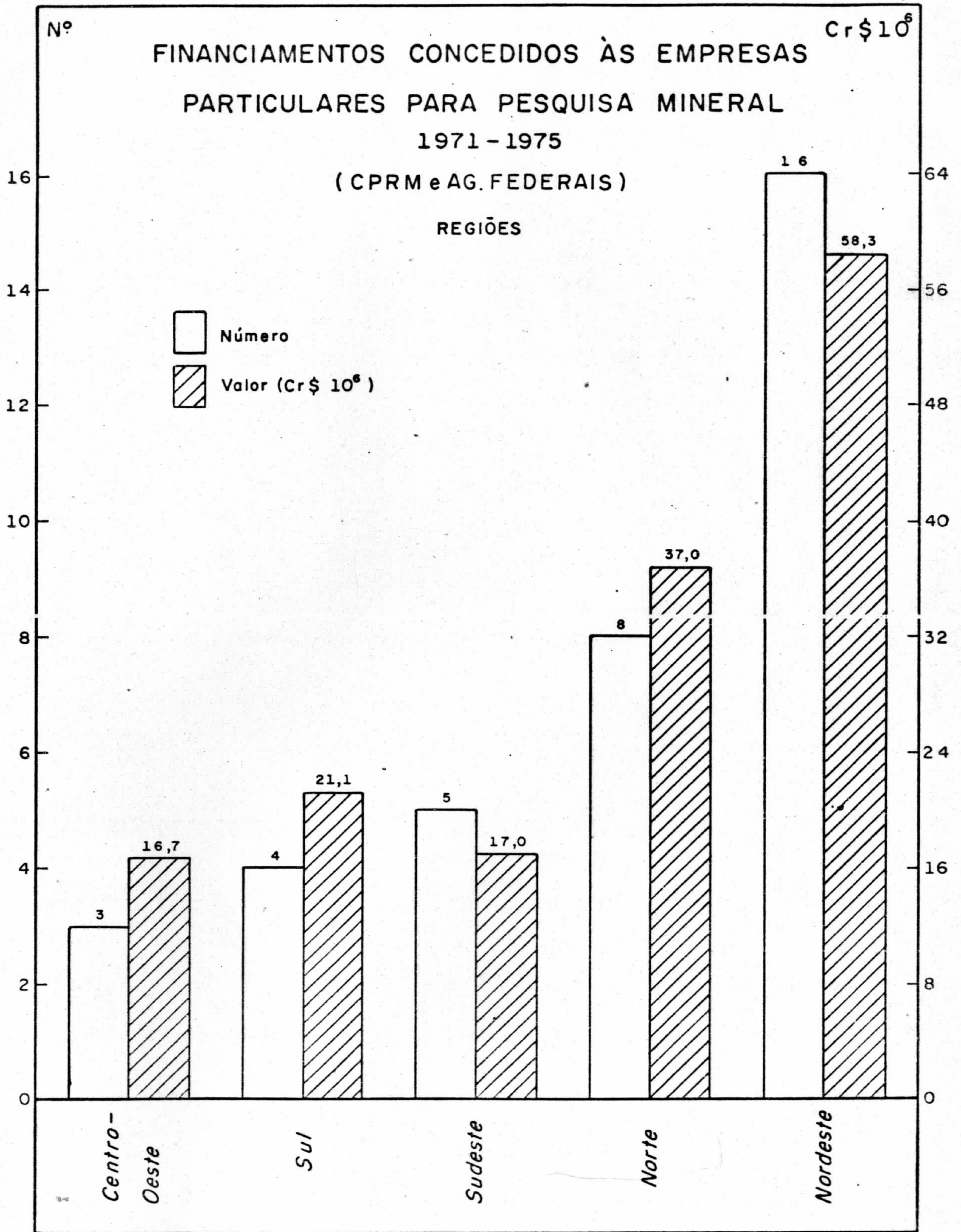
Muito embora não tenha havido por parte dos órgãos financiadores prévia preocupação em regionalizar a canalização dos recursos para pesquisa mineral no País, o resultado apresentado é dos mais simpáticos, por ser ver mais beneficiadas, pelo programa, exatamente as regiões mais carentes de recursos (VER QUADRO VIII).

QUADRO VII





QUADRO VIII



QUADRO IX

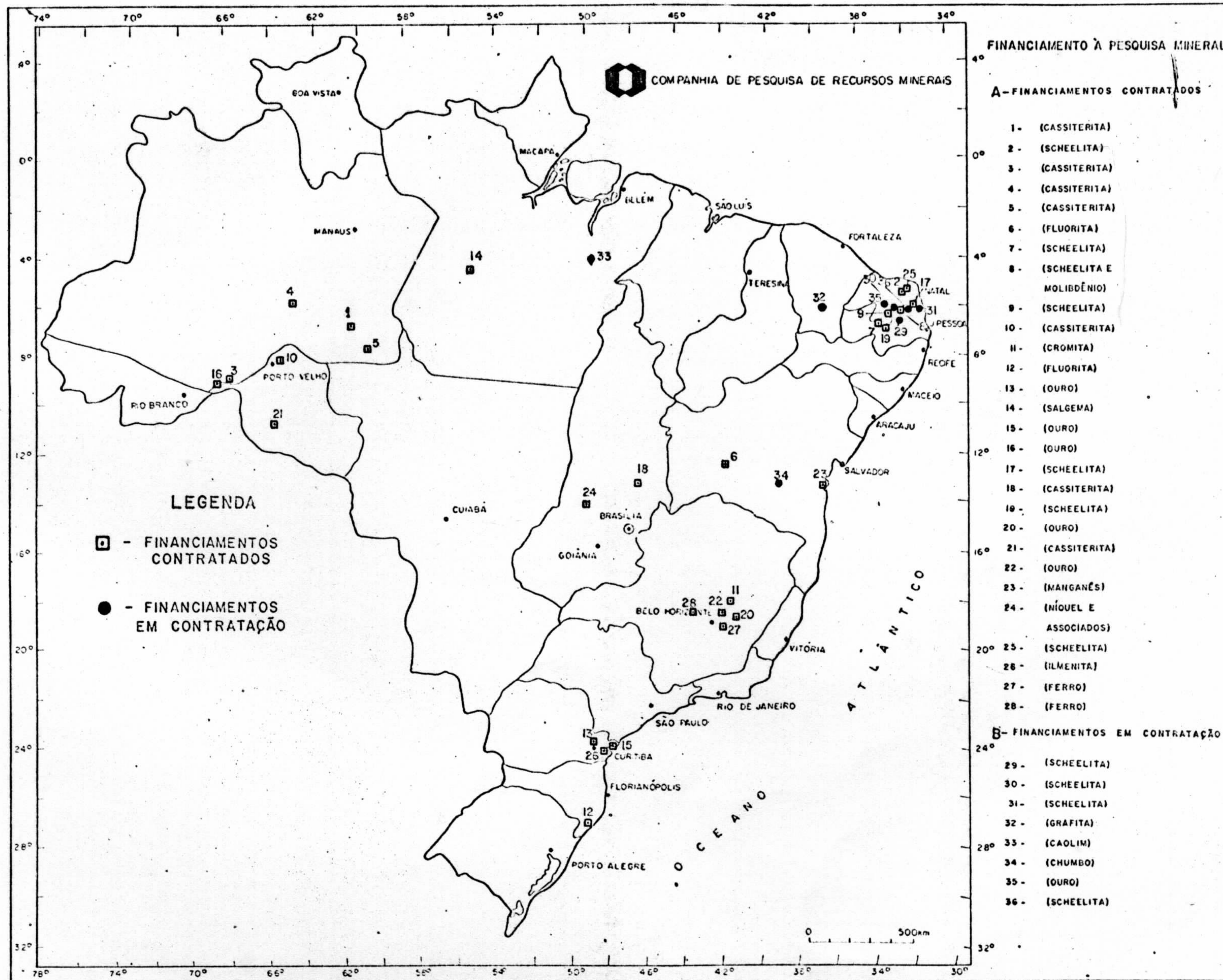
FINANCIAMENTOS PARA PESQUISA MINERAL CONCEDIDOS PELA CPRM E AGÊNCIAS FEDERAIS

ÀS EMPRESAS PRIVADAS - 1971/75\*

Cr\$ mil.

SUBST. MINERAIS	N O		N E		S D		S U L		C O		TOTAL	
	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR
CAOLIM	1	2.416	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.416
CASSITERITA	5	23.274	-	-	-	-	-	-	2	12.942	7	36.216
CRONITA	-	-	-	-	1	2.800	-	-	-	-	1	2.800
FLUORITA	-	-	1	1.502	-	-	1	2.428	-	-	2	3.930
GRAFITA	-	-	1	3.800	-	-	-	-	-	-	1	3.800
ILMENITA	-	-	-	-	-	-	1	6.279	-	-	1	6.279
MINÉRIO DE FERRO	-	-	-	-	2	8.981	-	-	-	-	2	8.981
MINÉRIO DE MANGANÊS	-	-	1	2.172	-	-	-	-	-	-	1	2.172
MINÉRIO DE NÍQUEL	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.738	1	3.738
OURO	1	5.044	1	3.184	2	5.222	2	12.383	-	-	6	25.833
SALGEMA	1	6.279	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.279
SCHEELITA	-	-	10	35.781	-	-	-	-	-	-	10	35.781
MINÉRIO DE CHUMBO	-	-	1	6.444	-	-	-	-	-	-	1	6.444
MOLIBDENITA E SCHEELITA	-	-	1	5.392	-	-	-	-	-	-	1	5.392
<b>T O T A L</b>	<b>8</b>	<b>37.013</b>	<b>16</b>	<b>58.275</b>	<b>5</b>	<b>17.003</b>	<b>4</b>	<b>21.090</b>	<b>3</b>	<b>16.680</b>	<b>36</b>	<b>150.061</b>

\* Dos 36 financiamentos aprovados 28 haviam sido contratados até 31.12.75. Os valores dos financiamentos contratados estão referidos à data da contratação e os dos aprovados à data da aprovação.



#### IV-RESULTADOS DO SISTEMA

Muito embora o sistema de financiamento a cargo da CPRM, não seja, pela sua natureza, de molde a produzir frutos a curto prazo, parece oportuno, seja iniciada uma apreciação do que até aqui já foi feito e do que poderá ser realizado daqui para frente.

Os dados que permitem avaliar de forma mais imediata os resultados até aqui alcançados mostram que em número de 36, estão agrupados segundo o resultado da pesquisa conhecido até hoje. Desses projetos, 28 já foram contratados, representando pesquisas em andamento ou já concluídas. Para 21 projetos já se tem resultados definitivos ou indicações bastante seguras da natureza desses resultados: são 8 projetos com sucesso e 6 mal sucedidos; relativamente aos outros 7, é boa a perspectiva de bons resultados, havendo já indicações de reservas para dois deles (QUADRO X).

Para os 8 projetos bem sucedidos, a quase totalidade corresponde a financiamentos sob a modalidade sem cláusula de risco, sendo que apenas um foi contratado com cláusula de risco. Dos sete projetos com boa probabilidade de sucesso, todavia, a maior parte é constituída de financiamentos com cláu

sula de risco, o que representa, para os órgãos financiadores, uma perspectiva favorável de recuperação de parte dos investimentos colocados a fundo perdido.

Em termos de valores, a situação dos 36 projetos aprovados vê-se que 42% dos financiamentos concedidos referem-se a projetos bem sucedidos ou com boa probabilidade de sucesso, sendo que apenas 14,6% dos fundos aplicados, o foram em projetos que se revelaram sem sucesso; e o restante 43,4% são de projetos ainda sem definição.

Deste modo, as disponibilidades de recursos financeiros à disposição da iniciativa privada, no período 1971/75, estiveram em cerca de 59,0% superiores ao total de financiamentos aprovados, mostrando que a iniciativa privada, no setor de mineração, tem estado aquém das possibilidades operacionais que o Governo Federal proporcionou, seja em termos de volume físico ou seja pelos recursos disponíveis.

A insuficiência da demanda sugerida acima parece ficar mais patente quando são comparadas as estatísticas de Perdidos de Pesquisa ao DNPM, e de concessão de Alvarás de Pesquisa por este mesmo órgão, com as de pedidos de financiamentos aos órgãos federais.

Cumpulsando-se, assim, as estatísticas mencionadas, constata-se estar-se defronte de magnitudes que divergem quase que em escala estelar. Considerando-se, por exemplo, o período 1971/74, verifica-se que, enquanto chegarem aos órgãos federais

de financiamento à pesquisa mineral, não mais que 61 pedidos de financiamento foram solicitados ao DNPM nada menos do que 33.720 pedidos de autorização de pesquisa, tendo o órgão mencionado concedido Alvará de Pesquisa no montante de 6.653 (ver Relatório DNPM 1974 mimeografado). Mesmo deduzida a participação de empresas públicas nos pedidos e nas concessões, assim como a participação das empresas que recorreram a órgãos financeiros não federais e, ainda, o fato de que um pedido pode abrigar mais de um Alvará, a disparidade é realmente grande, indicativa de que as empresas de mineração, atuando no Brasil, contrariamente à expectativa governamental, preferem financiar suas pesquisas com recursos próprios.

QUADRO X

RESULTADOS DO PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ÀS EMPRESAS  
DE MINERAÇÃO PARA PESQUISA MINERAL.

1971-1975

Resultados dos Projetos	Financiamentos Aprovados, <u>1/</u> (Valores em cruzeiros correntes)					
	Com Cláusula de risco		Sem Cláusula de risco		Total	
	Nº	Cr\$ mil	Nº	Cr\$ mil	Nº	Cr\$ mil
1. Projetos bem sucedidos	1	3.980	7	20.810	8	24.790
2. Projetos com boa probabilidade de sucesso	5	24.310	2	14.162	7	38.472
<u>Sub total</u>	<u>6</u>	<u>28.290</u>	<u>9</u>	<u>34.972</u>	<u>15</u>	<u>63.262</u>
3. Projetos mal sucedidos	6	21.906	-	-	6	21.906
4. Projetos ainda In- definidos	15	64.893	-	-	15	64.893
4.1 - Contratados	7	30.425	-	-	7	30.425
4.2 - Em fase de Contratação	8	34.468	-	-	8	34.468
5. <u>Total</u>	<u>27</u>	<u>115.089</u>	<u>9</u>	<u>34.972</u>	<u>36</u>	<u>150.061</u>

1/ - exclusive cancelamentos por desistência; os valores são os da data da contratação para os financiamentos já contratados; para os ainda não contratados são os da aprovação.

## V- DESCOBERTA DE NOVOS JAZIMENTOS PARA LICITAÇÃO PÚBLICA

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 a pesquisas próprias da Companhia, que quando estabelecida sua viabilidade econômica, são licitados à iniciativa privada.

Este sistema, tão somente oferece à CPRM a parte de risco dos investimentos, achando-se por assim dizer, a iniciativa privada - ainda incipiente, senão indecisa e, uma vez confirmada a descoberta e quantificado o seu resultado, este é oferecido, mediante ressarcimento das despesas, com a excepcional vantagem, à iniciativa privada, de não haver arriscado qualquer capital para o estabelecimento das bases de um empreendimento econômico de grande rentabilidade, como sói acontecer com a exploração da maioria das jazidas minerais.

A ênfase dada a esse objetivo está representada no requerimento de 1.291 pedidos de pesquisa.

Resultante dos esforços empreendidos pela CPRM foram desenvolvidos, até o momento, cerca de 84 projetos, estando em andamento cerca de 42 projetos, que visam delimitar e avaliar minerais e minérios relacionados com fosfatos, sais po-



tássicos, salgema, cobre, alumínio e chumbo, correspondendo a 26 das 72 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 licitados:

a) Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás

Corresponde à pesquisa do maciço ultrabásico do Morro do Engenho, situado nos municípios de Montes Claros de Goiás e Jussara, Estado de Goiás. Teve suas atividades de pesquisa totalmente concluídas após a aprovação, pelo DNPM, do respectivo Relatório de Pesquisa, em 1975.

Os trabalhos realizados permitiram avaliar uma reserva total de 39.000.000 de toneladas de níquel com teor médio de 1,103%, sendo 27.000.000 medidas, 11.000.000 indicadas e 1.000.000 inferidas, equivalentes a 428.000 toneladas de níquel contido.

Os estudos elaborados pela CPRM indicam o processo por lixiviação amoniacal como o mais viável para a extração do níquel.

Neste ano, foram iniciados os estudos de avaliação econômica da jazida para que a mesma seja posta em licitação pública.

b) Níquel de Santa Fé - Estado de Goiás

Teve os trabalhos concluídos em 1975, com a aprovação, pelo DNPM, do respectivo Relatório de Pesquisa.

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, entre medida, indicada e inferida, totalizando 18.109.650 toneladas de minério com teor médio de 1,025% de níquel.

c) Itamaguari - Gipsita de Aveiro - Estado do Pará

Após concluir os trabalhos de pesquisa dessa jazida em 1975, cujo Relatório se acha em apreciação, pelo DNPM, em 10.000 ha, 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, exceto lavagem na porção em que se encontra misturada com argila. Em razão destas características, a gipsita poderá ser utilizada como insumo à indústria de cimento, além das possibilidades de sua utilização na indústria de construção civil, na fabricação de gesso.

#### d) Outros Projetos

Os Projetos Aprazível (CE), Bom Jardim (GO), Canadã (GO), Arapoema (GO) e São Félix do Xingu (PA), já com os respectivos Alvarás de Pesquisa das áreas que os compõem, objetivam o estudo de ocorrências de minerais de metais não-ferrosos (sulfetos), com maior ênfase para cobre.

Especial atenção vêm merecendo as investigações ligadas à delimitação de reservas de combustíveis fósseis sólidos nas regiões do Alto Solimões e Bacia Carbonífera de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde foram implantados os Projetos Rio Jutai (AM), Iruí-Butiã (RS), Candiota (RS), Araranguá (SC) e Orleães (SC).

Os projetos Orixás, Jiparanã e Aquidabã, situados na Província Estanífera de Rondônia foram demarrados na tentativa de delimitarem áreas em concentrações significativas de cassiterita, chumbo e zinco.

Ainda em Rondônia, foi demarcada uma área para a pesquisa de ferro, atividade denominada Projeto Presidente Hermes.

Estruturas geológicas circulares, evidenciadas por imagens de radar, mereceram solicitação de pedidos de pesquisa, que deram origem aos Projetos Uaupés e Tapuruquara, na região Amazônica.

Furos estratégicos existentes na região trouxeram

evidência que levaram a CPRM a requerer pesquisa de salgema, carnalita e enxôfre no médio Amazonas, atividade esta que recebeu a denominação de Projeto Tupinambarana.

O Projeto Rio Doce, pesquisa de anidrita e enxôfre na Plataforma Continental, foi planejado com base em trabalhos efetuados pela PETROBRÁS.

Ocorrências de chumbo há muito tempo conhecida, porém não estudadas, levaram a CPRM a requerer pesquisa deste bem mineral na Bahia, atividade esta que recebeu a denominação de Projeto Morro do Gomes.

Da mesma forma, foram requeridas no Ceará sete áreas para pesquisa de ouro - Projeto Reriutaba - onde ocorrências desse metal foram evidenciadas.

Por outro lado, trabalhos de verificação e seleção de áreas efetuadas pela CPRM levaram-na a requerer áreas para a pesquisa de argila e titânio no Estado de Minas Gerais, englobadas no Projeto denominado Carmo de Paranaíba.

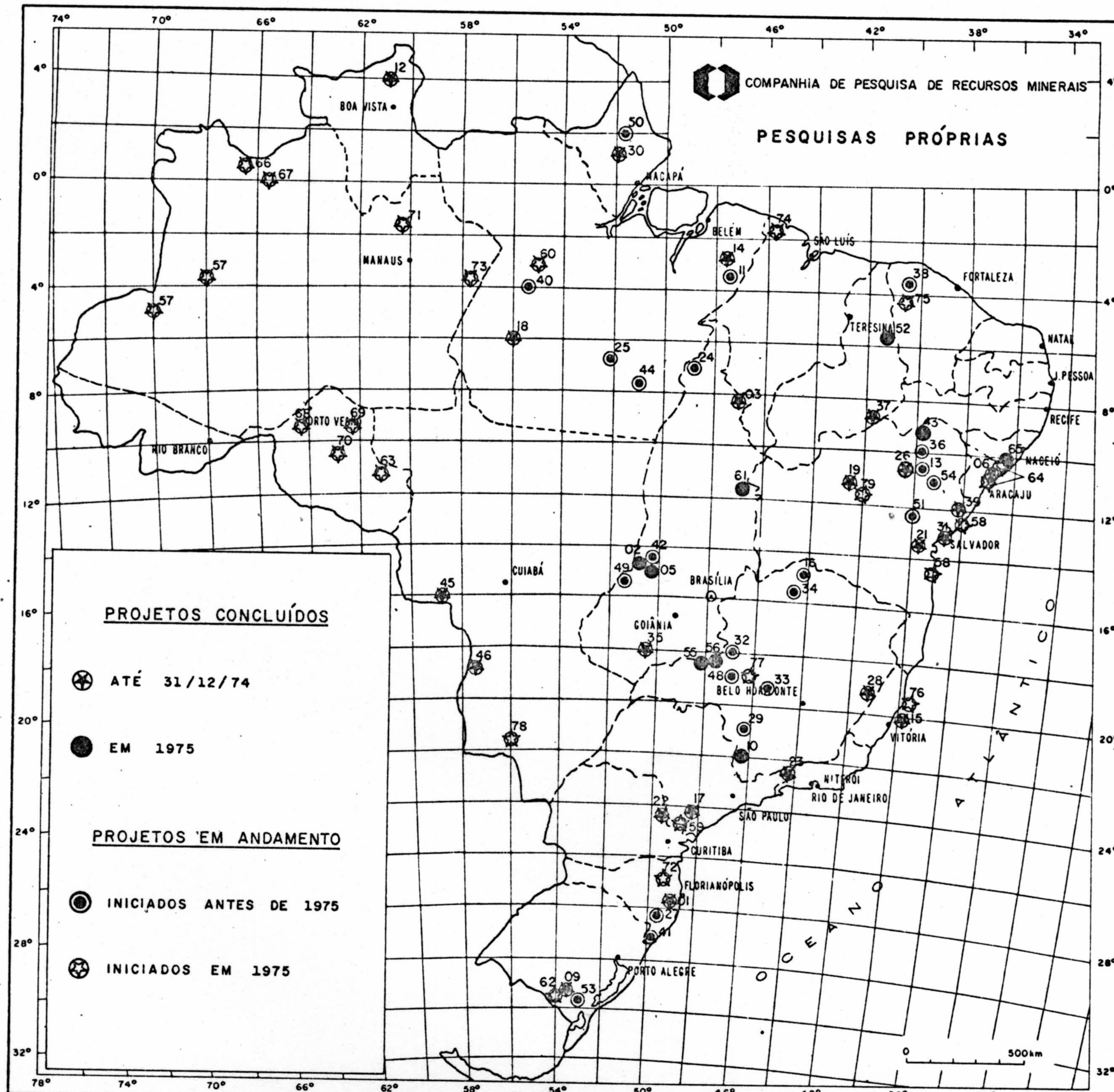
No Vale do Curaçã, através do Projeto Curaçã, desenvolveu-se a pesquisa de cobre em rochas máficas e ultramáficas que condicionam as mineralizações cupríferas. Os primeiros resultados dessa pesquisa evidenciam perspectivas animadoras.

Na região oeste de Minas Gerais, uma constelação de complexos ultrabásicos-alcalinos vem sendo pesquisada por

intermédio do Projeto Chaminés Alcalinas.

Foram ainda requeridas as áreas que deram origem aos Projetos Silves (cobre na Amazônia), Botuverã (chumbo em Santa Catarina) e Carutapera (calcário no Maranhão).

Na expectativa de aprovação, pelo DNPM, do respectivo Relatório Final, se encontram os projetos Paragominas (bauxita), Andorinha (cromita), Montalvânia (prata, zinco, chumbo e fluorita), Alterosa (calcário) e Itamaguari (gipsita). (Ver figura seguinte).



**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**

**PESQUISAS PRÓPRIAS**

- 01-MORRO DA FUMAÇA (Fluorita)
- 02-MORRO DO ENGENHO (Níquel)
- 03-SERRA DA CANGALHA (Diatomito)
- 05-SANTA FÉ (Níquel)
- 06-CARMÓPOLIS (Potássio,Salgema)
- 09-BAGÉ (Cobre)
- 10-POÇOS DE CALDAS (Molibdênio)
- 11-PARAGOMINAS (Bauxita)
- 12-SERRA DO MEL (Molibdênio)
- 13-ANDORINHA (Cromo)
- 14-RIO CAPIM (Caulim)
- 15-PLAT. CONTINENTAL (Salgema,Potássio,Enxofre)
- 16-MONTALVÂNIA (Prata,Zinco,Chumbo,Fluorita)
- 17-MORRO DO SERROTE (Fosfato)
- 18-RIO JAMANXIM (Prata,Zinco,Cobre,Chumbo)
- 19-XIQUE XIQUE (Chumbo)
- 21-BRASILÉIA (Cobre)
- 22-CERRO AZUL (Nióbio)
- 23-MORRO REDONDO (Bauxita)
- 24-ARAPOEMA (Níquel,Cobre)
- 25-SÃO FELIX DO XINGU (Chumbo)
- 26-SACAÍBA (Cromo)
- 27-ORLEÃES (Carvão)
- 28-AIMORÉS (Titânio)
- 29-CATALÃO (Cromo)
- 30-RIO FALSINO (Cobre)
- 31-ITAPARICA (Conchas Calcárias)
- 32-CHAMINÉS (Fosfato,Diamante,Titânio,Nióbio)
- 33-ALTEROSA (Calcário,Berilo)
- 34-JANUÁRIA-ITACARAMBI (Vanádio,Prata,Chumbo)
- 35-PARAÚNA (Fosfato)
- 36-CURAJÁ (Cobre)
- 37-MASSAPÉ (Vermiculita)
- 38-APRAZÍVEL (Cobre,Zinco)
- 39-ARAÇAS (Carvão)
- 40-ITAMAGUARI (Gipsita)
- 41-ARARANGUÁ (Carvão)
- 42-CANADÁ (Cobre)
- 43-TOMBADOR (Cianita)
- 44-GRADAÚS (Ferro)
- 45-SANTA BÁRBARA (Cobre,Cromo)
- 46-CORUMBÁ (Ferro)
- 48-PATOS DE MINAS (Fosfato,Dolomita)
- 49-BOM JARDIM (Chumbo,Zinco)
- 50-ITÁ (Prata,Zinco,Chumbo)
- 51-IPIRÁ (Cromo)
- 52-PIMENTEIRAS (Fosfato)
- 53-CANDIOTA (Carvão,Sapropelito)
- 54-COITÉ (Cobre)
- 55-TRES RANCHOS (Nióbio)
- 56-OUVIDOR (Nióbio)
- 57-RIO JUTAI (Linhito,Turfa,Sapropelito)
- 58-ILHÉUS (Fosfato)
- 59-BARRA DO MENDES (Níquel)
- 60-AVEIRO (Calcário)
- 61-DIANÓPOLIS (Zinco)
- 62-IRUI-BUTIÁ (Linhito,Sapropelito)
- 63-PRESIDENTE HERMES (Ferro,Magnésio)
- 64-SÃO CRISTOVÃO (Fosfato,Calcário,Gipsita)
- 65-PRÓPRIA (Fosfato)
- 66-UAUPÉS (Titânio)
- 67-TAPURUQUARA (Titânio)
- 68-ORIXÁS (Estanho,Chumbo)
- 69-JIPARANA (Estanho)
- 70-AQUIDABÁ (Estanho,Zinco,Chumbo)
- 71-SILVES (Cobre)
- 72-BOTUVERÁ (Cobre,Chumbo)
- 73-TUPIRAMBARANA (Salgema,Carnalita,Enxofre)
- 74-CARUTAPERA (Calcário)
- 75-RERIUTABA (Ouro)
- 76-RIO DOCE (Anidrita)
- 77-CARMO DO PARANÁ (Argila,Titânio)
- 78-SANTA TEREZA (Cobre)
- 79-MORRO DO GOMES (chumbo)

## RESULTADOS DAS PESQUISAS PRÓPRIAS

Os resultados das pesquisas próprias, refletem o esforço empreendedor da CPRM, em caso de três projetos denominados de Potássio, Rio Capim e Fosfato de Patos de Minas.

Os dois primeiros foram já licitados à iniciativa privada, e o Fosfato de Patos de Minas acha-se já na expectativa de obtenção de informes técnicos da atual fase da planta Protótipo em operação.

### Projeto Rio Capim

As prospecções desenvolvidas na Região de Paragominas, no Estado do Ceará, permitiram localizar extensões de depósitos de caulim, um material utilizado para diversos fins industriais.

O volume de mineral de fertilizantes levou a CPRM a requerer áreas no total de 10.000 hectares, a fim de proceder as pesquisas iniciadas em julho de 1972, tendo-se concluído em dezembro de 1973, com uma avaliação de 500 milhões t de caulim de alta qualidade.

Em setembro de 1974, foram publicados os primeiros

editais de licitação, tendo apresentado-se, como interessada, a Companhia ENEEL (Grupo Mendes Júnior) ligado a J.M.Huber do Brasil, subsidiária da J.M.Huber Corporation - USA, cuja carta de intenção não representou na realidade uma proposta, segundo os editais; no futuro será feita uma nova licitação quando surgirem empresas de mineração interessadas.

### Projeto Potássio

As pesquisas de petróleo na Bacia Alagoas-Sergipe, no município de Carmópolis e Santa Rosa de Lima, em 1964 evidenciaram a existência de horizontes de sais potássicos, tendo sido realizada análise pelo Instituto Nacional de Tecnologia.

Com o desenvolvimento das pesquisas de petróleo na área, foi delimitada a ocorrência dos minerais de potássio. Em agosto de 1967, o Governo Federal definiu as linhas políticas do problema, constituindo as áreas como Reserva Nacional pelo Decreto nº 61.157, correspondendo a 425 km<sup>2</sup>, e incumbindo o Departamento Nacional da Produção Mineral de realizar, com exclusividade, os trabalhos de pesquisas minerais e a definição e avaliação dos depósitos de salgema e sais de fosfatos. Iniciado em junho de 1969, o projeto teve financiamento do BNDE e recebeu apoio da PETROBRÁS, contando ainda com a assessoria especializada americana e européia.

Com a formulação da CPRM, os resultados das pesquisas desenvolvidas pelo DNPM e os investimentos realizados, fo-



ram transferidos e incorporados à integralização do capital da Companhia, como subscrição da União.

Em agosto de 1971, foram realizadas as primeiras licitações internacionais, com o objetivo de transferir os direitos para a exploração, cujas propostas apresentadas não atenderam aos pré-requisitos fixados na respectiva licitação.

Devidamente examinado o problema, voltou a CPRM a realizar uma segunda licitação, tendo-se apresentado como único proponente, com capital social nacional, a Kalium Mineração S/A.

As atividades foram iniciadas pela mencionada empresa e, posteriormente, suspensas pelo Conselho Nacional do Petróleo, ante a possibilidade de interferência de lavra pela superposição entre as áreas de exploração de petróleo e as de potássio, impossibilitando a recuperação do petróleo ali existente.

#### Projeto Fosfato de Patos de Minas

Com a definição da reserva mineral econômica para o empreendimento mineral do fosfato de Patos de Minas-MG, correspondente a cerca de 450 milhões de toneladas de mineral, com 10% de  $P_2O_5$ , a Companhia tornou, como prioritário, em seus trabalhos, o aproveitamento dos grandes recursos minerais ali localizados.

Tendo em vista o crescente consumo de fertilizantes

tes fosfatados no País, que vem promovendo um maior desequilí-  
brio no balanço de pagamento do comércio exterior, desenvolve  
ram-se pesquisas de modo a não permitir retardamento da explo-  
ração do depósito descoberto e delimitado, impondo uma ação  
enérgica e imediata. Em janeiro de 1975, foi contratada a em-  
presa Paulo Abib Andery e Associados, consultora em projetos in-  
dustriais, para colaborar nos estudos para a escolha do proces-  
so de beneficiamento mineral a ser utilizado.

Os trabalhos preliminares orientaram-se pela ca-  
racterização tecnológica, com amostragem representativa da área  
que seria provavelmente destinada à lavra experimental, tendo  
sido examinadas amostras colhidas através de microscopia e  
análise química, além dos testes de solubilidade cítrica, cujos  
resultados iniciais indicaram ser a mesma superior a 48%. Além  
disso, deu-se início aos estudos tecnológicos, com testes de  
diversos circuitos de britagem, moagem e deslamagem, visando  
a obter parâmetros e à otimização de processos de beneficiamen-  
to.

Baseado em informes preliminares, foi dado início  
ao estudo de projeto da Unidade Protótipo para o beneficiamen-  
to, com possibilidade de tratar de 100 a 150 mil toneladas de  
fosfato por ano.

A definição do processo tecnológico de aproveita-  
mento para a Usina Protótipo, acha-se fundamentada na brita-  
bem, moagem e classificação através de espiral tipo AKINS, des-

lamagem com hidrociclones, desaguamento e secagem. O produto a ser lançado no mercado terá um mínimo de 26% de  $P_2O_5$ .

Em maio de 1975, o Exmo. Sr. Presidente da República, General Ernesto Geisel, acompanhado dos Exmos. Srs. Ministros das Minas e Energia e da Agricultura, esteve presente à área de desenvolvimento da futura mina.

A terraplenagem teve início no dia 03 de julho de 1975 e às obras civis foi dado ritmo acelerado, compatível com o prazo da entrega da Unidade Protótipo, cuja inauguração ocorreu no dia 31 de março passado, coroando o enorme esforço dispensado e constituindo-se num efeito de difícil paralelo, mesmo em termos internacionais.

Outro ponto a salientar é que todo o equipamento empregado na Unidade Protótipo foi adquirido no Brasil, não havendo, portanto, dispêndio de divisas com sua implantação.

No período julho/dezembro de 1975, à medida em que o detalhamento do projeto prosseguia, as obras de engenharia básicas, incluindo *off-sites* e infra-estrutura, foram, simultaneamente, conduzidas com a aquisição de equipamento e materiais diversos, além de treinamento de pessoal, permitindo que ao final da construção fosse alcançado excepcional rendimento, com as seguintes obras:

- elaboração e conclusão de todo o projeto de engenharia básica e obras civis, bem como de engenharia de processo, a partir dos testes tecnoló

gicos desenvolvidos;

- elaboração e conclusão do plano de lavra experimental;
- construção da casa de força diesel-elétrica (auxiliar); três barragens; adutora de 3,5 km e tomada de água; edificações para almoxarifado e oficina, laboratório; além de aeródromo de 1.200 m, num custo total de cerca de Cr\$ 53 milhões para toda a Unidade.

Foi, efetivamente, inaugurada a Usina Protótipo, como previsto, com capacidade instalada para 150 mil toneladas de concentrado de fosfato, contendo 24% de  $P_2O_5$ , o qual permitirá estabelecer os processos industriais para implantação da Usina para 2.000.000 t/ano e a análise de sua viabilidade econômica.

Qualquer que venha a ser o rumo definido para o aproveitamento industrial das reservas de Patos de Minas - MG, os passos dados até agora pela CPRM já se constituem num capítulo da história do fosfato do Brasil, numa inequívoca demonstração de entendimento do problema, de capacidade técnica e de visão empresarial.

Destes informes vê-se o esforço que a CPRM vem empreendendo em todos os objetivos definidos pelo Governo Federal, no sentido de concretizar as metas, através do Departamento Nacional da Produção Mineral, relativas à prestação de servi

ços que envolvem a prospecção e pesquisa mineral do País, com a finalidade de realizar, no mais curto prazo, o conhecimento da potencialidade de nosso subsolo.

Na parte de Financiamento e Pesquisa Mineral, os resultados dos projetos apresentados ainda são poucos representativos, devido à iniciativa privada não ter absorvido integralmente as disponibilidades financeiras existentes.

Ainda mais, a CPRM tem oferecido as suas pesquisas próprias bem sucedidas de vários bens minerais, por licitação, depois de haver concorrido com todo o risco inerente à pesquisa. A partir daí, o sucesso de seu desenvolvimento tem ficado por conta da capacidade gerencial de nossos mine-  
radores.