

D
382

D
382



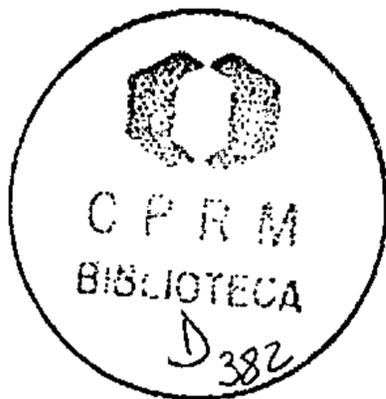
A IMPORTÂNCIA
DA MINERAÇÃO
NO DESENVOL-
VIMENTO DO
NORDESTE

YVAN BARRETTO DE CARVALHO
Presidente da CPRM



1977

A IMPORTÂNCIA
DA MINERAÇÃO
NO DESENVOL-
VIMENTO DO
NORDESTE



YVAN BARRETTO DE CARVALHO
Presidente da CPRM

Conferência proferida no
VIII Simpósio de Geologia do Nordeste
Campina Grande - PB, em 30-10-77

"... é possível que tudo isso seja pouco; que mais se deveria fazer; mas não podemos nunca esquecer que o nosso país é imenso, cheio de problemas e que está ainda na infância".

ERNESTO GEISEL
Presidente da República

(in Discurso no Conselho Deliberativo da SUDE-
NE, em João Pessoa - 21.10.77)

IMPORTÂNCIA DA MINERAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
DO NORDESTE

Yvan Barretto de Carvalho
Presidente da CPRM

- Í N D I C E -

- I - INTRODUÇÃO
- II - O SETOR MINERAL BRASILEIRO: UMA VISÃO GLOBAL
- III - ECONOMIA NACIONAL E REGIONAL E O SETOR DE MINERAÇÃO
- IV - BASE FÍSICA DO CONHECIMENTO DOS RECURSOS MINERAIS
DO NORDESTE
- V - PARTICIPAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE NO SETOR DE MINERAÇÃO
- VI - PRODUÇÃO MINERAL BRUTA REGIONAL
- VII - INCENTIVOS À MINERAÇÃO
- VIII - FINANCIAMENTO À INDÚSTRIA MINERAL
- IX - INVESTIMENTOS NA MINERAÇÃO
- X - PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES NO SETOR MINERAL DA REGIÃO
PARA O PERÍODO 1977/86
- XI - CONCLUSÕES

I - INTRODUÇÃO

Nenhuma política de desenvolvimento teria acerto se não buscasse corrigir as disparidades inter-regionais existentes no País.

A correção dessas disparidades, obviamente, traz em seu bojo dificuldades que residem nas características de cada região, características que, por si, quase determinam os rumos da ação governamental. Esta há de ser fundamentada em imperativos às vezes singulares e, de tal maneira variantes, que diversificam enormemente as premissas e a fixação de diretrizes de um planejamento global.

O Nordeste é, sem dúvida, a região que mais reclama as atenções dos Poderes Públicos, em face das grandes disparidades apresentadas em relação às outras regiões e, por outro lado, aos condicionamentos de suas peculiaridades.

Esta Região, cujas principais fontes de riquezas residem na agricultura, sobretudo na cana-de-açúcar, vem, há décadas, lutando para o seu desenvolvimento econômico e social, seguindo caminhos traçados como resultantes de interpretações várias de suas reais vocações, infelizmente nem sempre fiéis e acordes com a dinâmica que os fatores básicos de seu desenvolvimento podem oferecer.

Afora outras considerações que poderiam ser feitas acerca da evolução econômica da Região, tem-se que o Nordeste

está engastado na política de desenvolvimento do País também através do setor mineral, do que resulta tentativas de utilizar a mineração como veículo para auferir-lhe parcela considerável para a expansão econômica e até mesmo industrial da Região sem, contudo, negligenciar-se a característica indissociável do Nordeste que é a atividade agrícola, a qual também repousa, de certo modo, na atividade mineradora, capaz que é de promover o crescimento dessa produção agrícola regional.

Em termos de Nordeste, sua história econômica indica que a mineração pouco participou do processo de evolução econômica.

A Região foi o berço da economia brasileira nos séculos XVI e XVII, representado pelo desenvolvimento agro-industrial, quer no Ciclo do Pau-Brasil, quer no Ciclo da Cana-de-Açúcar, que deram origem a um verdadeiro esplendor econômico.

Anos mais tarde, fez-se sentir o início do declínio do Nordeste com o surgimento do Ciclo do Ouro e do Diamante, no qual os Estados da Bahia e do Maranhão integraram-se no processo de fiação e cata, promovendo, contudo, uma pequena produção, comparado com as explorações realizadas no Centro-Sul, onde, também, a mineração poderia ter apresentado maior contribuição.

A participação regional foi, naquela época, insignificante, acarretando com isso um retrocesso no seu desenvolvimento, o que resultou em declínio político e, conseqüentemente, na transferência da capital colonial para o Estado do Rio de Janeiro.

A concentração de capitais no Centro-Sul do País, aliada à preferência de imigrantes dotados de melhor tecnologia, fez com que o Nordeste não acompanhasse aquela região, embora tenha sido o primeiro a implantar as indústrias têxteis do País. Ainda hoje, em que pesem os grandes esforços do Governo e da iniciativa privada, existe uma longa caminhada para atingir os níveis das regiões Sudeste e Sul.

Embora a economia tenha mostrado alguma recuperação, ela tem sua base assentada, essencialmente, na produção agrícola, a qual participa em cerca de 30% do PIB regional, enquanto que o setor industrial atinge valores máximos de 22% de participação, ficando o restante representado pelo setor de serviço.

Por outro lado, mesmo considerando que, em termos relativos, tenha havido uma substancial modificação na estrutura da economia industrial da Região, a mineração vem ainda apresentando uma participação insignificante no Produto Bruto Regional, da ordem de 1,9% entre 1967/76, não obstante os recursos minerais potencialmente existentes.

II - O SETOR MINERAL BRASILEIRO: UMA VISÃO GLOBAL

No Brasil, como todos sabemos, em que pese a sua extensão continental e suas virtuais potencialidades minerais, a prospecção e a pesquisa dos recursos minerais, sistematicamente, foram iniciadas há pouco mais de uma década. Durante séculos, imperou a ausência de uma política mineral que objetivasse avaliar a sua potencialidade virtual, transformando-a em riqueza palpável para sua utilização no processo do desenvolvimento brasileiro.

Há pouco mais de uma década vem sendo formada uma estrutura que, como qualquer outra, é sempre passiva de alterações e aperfeiçoamentos, que correspondam às dimensões e ao ritmo de uma política mineral dentro da realidade brasileira e mundial, conferindo ao setor a importância que lhe é devida como agente vital de desenvolvimento econômico.

Pode-se considerar que esforços de algum significado, em termos nacionais, para avaliação realista das potencialidades minerais brasileiras, somente ocorreram durante a Segunda Guerra, quando minérios estratégicos de interesse aliado foram prospectados e pesquisados em todo o território nacional.

O segundo ciclo de investimentos e prospecção geológica e pesquisa mineral iniciou-se após 1964, contando, inclusive, com um diagnóstico que no ano seguinte deu origem ao *Plano Mestre Decenal* e com os primeiros geólogos formados no Brasil

que, em número anual de aproximadamente uma centena, iniciavam suas atividades profissionais. Esses fatos foram muito significativos, pois, em anos anteriores a política mineral tinha caráter seletivo-político-regional e era muito limitada a formação de especialistas em ciências da terra no País.

Até passado recente, pois, a potencialidade e as riquezas minerais brasileiras não eram efetivamente comprovadas pela realidade e pelo conhecimento técnico-científico existente. Por isso, a produção mineral brasileira foi bastante limitada por muitos anos, sendo representada quase que exclusivamente por bens minerais, como o *ferro*, o *manganês* e o *carvão*. O próprio *ouro*, que já constituía um dos ciclos da economia nacional, teve diminuída, drasticamente, a sua participação. As minas de algum significado econômico eram, também, em número reduzido.

De fato, sempre houve no País uma grande distância entre a potencialidade em que se acreditava e a riqueza efetivamente conhecida, o que contribuiu, durante séculos, para a ausência de investimentos e estudos de base que objetivassem testar essa potencialidade virtual.

III - ECONOMIA NACIONAL E REGIONAL E O SETOR DE MINERAÇÃO

O crescimento do Produto Interno Bruto no Brasil mostrou-se acelerado no período 1967/76, com uma taxa média de 9,4%. Como resultante, o setor industrial, um dos principais promotores da atividade econômica, apresentou uma elevada expansão, com uma média situada em 10,8%.

Em consequência do acelerado progresso econômico obtido, houve, na década, um crescimento elevado no setor de mineração, com uma taxa média da ordem de 11,0%, que teve origem no aumento do consumo doméstico de bens minerais, na valorização de algumas substâncias e no aumento das exportações.

Essa elevada expansão, no País, trouxe também reflexos de aceleração na Economia Regional do Nordeste, com uma expansão média anual de 7,7%, onde o setor industrial apresentou-se com taxa equivalente de 10,6% e a mineração, inclusive a extração de petróleo e gás, a principal fonte nacional, registrou um crescimento médio de 6,0%.

Embora a mineração tenha mostrado uma elevada expansão, seja nacional ou regional, o mercado doméstico tem exigido, principalmente do parque industrial nacional, uma pesada carga de importação de bens minerais da ordem de US\$ 5,8 bilhões em 1976, tendo como itens mais importantes da pauta os combustíveis com US\$ 3.6 bilhões, 62% do total, e os fertilizantes químicos com US\$ 287 milhões ou 5% do total.

Além disto, as deficiências domésticas comprometeram as importações com US\$ 1.083 mil em aço, metais, ligas e combustíveis refinados. A maior participação neste grupo de importações correspondeu ao aço, com 50,8%, representados por US\$ 605 milhões, seguido dos metais, com 44%, no valor de US\$ 478 milhões, onde o cobre atingiu US\$ 246 milhões (23%) e o alumínio com 9%, cerca de US\$ 104 milhões.

A soma total dos bens minerais brutos, beneficiados e componentes metálicos semimanufaturados representou, em 1976, 50% do valor total de todas as importações do País.

IV - BASE FÍSICA DO CONHECIMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO NORDESTE

Na região Nordeste, o levantamento da base física dos recursos minerais foi desenvolvido através de dois órgãos federais, o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM e a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, que buscavam oferecer subsídios ao planejamento, além da obtenção de informes que permitissem equacionar corretamente os desafiantes problemas existentes na Região.

Através do binômio *prospecção-pesquisa*, os recursos minerais da região vêm sendo avaliados, com o tombamento do subsolo, objetivando incorporá-los ao sistema produtivo regional.

A sistemática adotada teve início com uma ampla prospecção de âmbito regional - que hoje cobre pouco mais de um milhão de quilômetros quadrados, representados em mapas na escala 1:250.000, denominados de *reconhecimento*, que fazem parte do sistema nacional de levantamento dos recursos minerais, representando esta base física preliminar 73% da superfície do Nordeste, dos quais 89% executados pela CPRM.

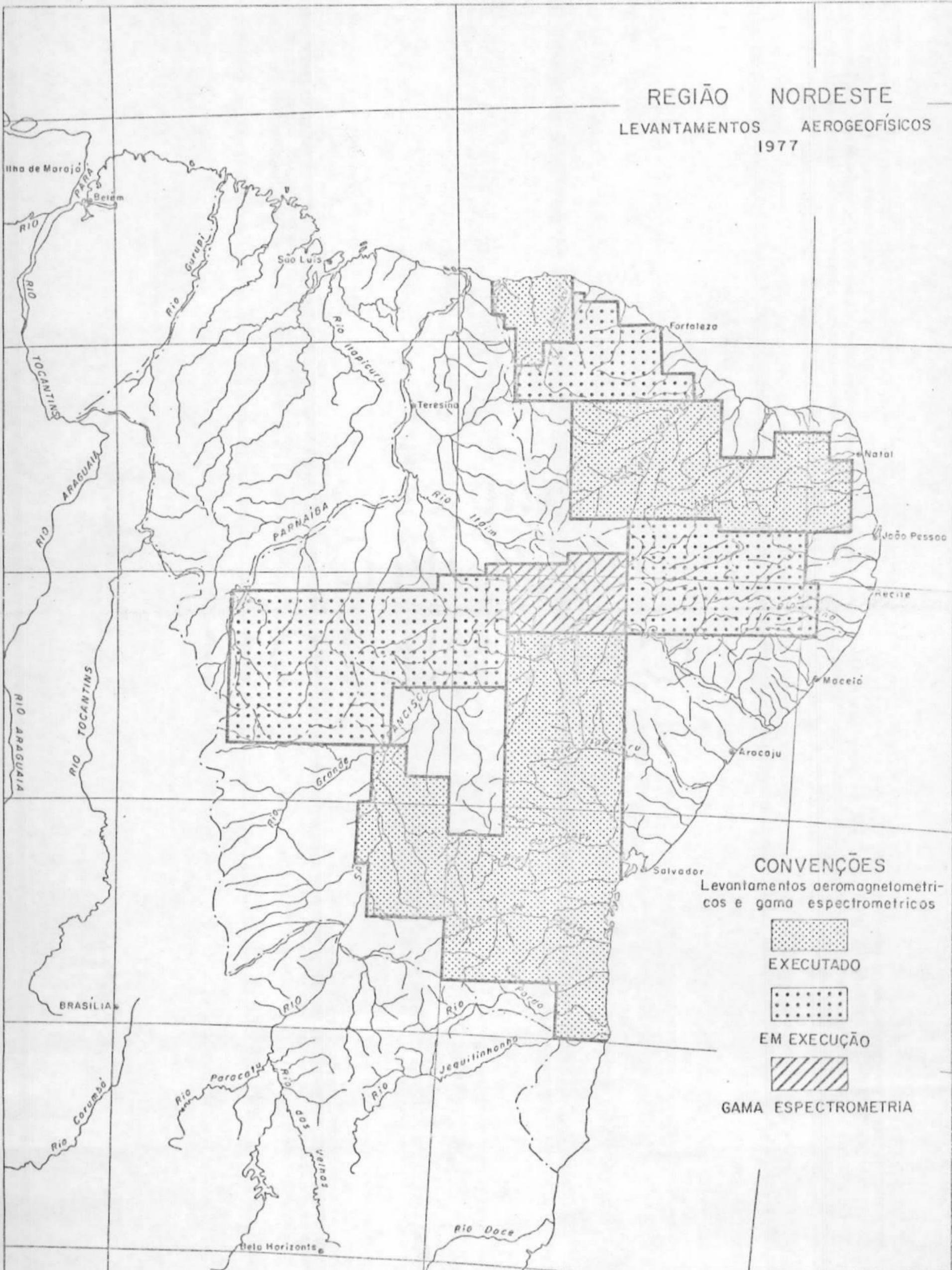
Além disto, foram realizados levantamentos geológicos de maior detalhe, representados em mapas nas escalas de 1:50.000 e 1:100.000 e que já totalizam na Região um conhecimento das possíveis potencialidades em cerca de 166 mil km² da sua superfície.

48°

42°

36°

REGIÃO NORDESTE
 LEVANTAMENTOS AEROGEOFÍSICOS
 1977



CONVENÇÕES

Levantamentos aeromagnetométricos e gama espectrométricos



EXECUTADO



EM EXECUÇÃO



GAMA ESPECTROMETRIA

0°

4°

8°

12°

16°

BASE FÍSICA DO SETOR MINERAL DO NORDESTE

Levantamentos Geológicos

Até 1976		
Escalas	Total	Executada através da CPRM
1:250.000	1.103.375	982.375 (89%)
1:100.000	166.091	93.941 (56%)

Como resultado dos investimentos governamentais, foi possível inventariar cerca de 90% da superfície da Região, coligindo-se informes básicos sobre as virtuais potencialidades minerais. A CPRM, aliando-se a este objetivo, realizou cerca de 97 projetos para diversas entidades regionais, federais e estaduais.

É evidente que, nesta fase preliminar, as possibilidades de erros de interpretação e, conseqüentemente, o risco sobre determinados aspectos econômicos dos recursos minerais, mostram-se ainda significativos, podendo ser minimizados com a obtenção de informes mais detalhados de áreas selecionadas com o intuito de avaliar o potencial mineral susceptível de ser economicamente aproveitado.

Além destes levantamentos, nos anos recentes têm sido realizadas prospecções através de *aeromagnetometria* e *aerogamaespectrometria*, principalmente pelos órgãos governamentais-

Departamento Nacional da Produção Mineral, Comissão Nacional de Energia Nuclear, NUCLEBRÁS e Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia - abrangendo nada menos de 486 mil km² de aero magnetometria e 546 mil km² de gamaespectrometria, o que representa um total de 32% da superfície da região Nordeste.

LEVANTAMENTOS AEROMAGNÉTICO E GAMAESPECTROMÉTRICO

		Até 1976
Aéreo	Na área Nordeste	Executada através da CPRM
Magnetométrico	486.100	365.100 (75%)
Cintilométrico	546.100	415.100 (76%)

Assim, prospecções têm sido desenvolvidas com o objetivo de melhor avaliação potencial dos recursos de água subterrânea, carvão mineral, tungstênio, cromo, cobre, fosfato e urânio, através de levantamentos geológicos de detalhe e geofísicos terrestres. Nada menos de 594 poços, com um total de pouco mais de meio milhão de metros, foram perfurados pelas equipes da CPRM, 78% dos quais para água subterrânea, mineral de que tanto depende o Nordeste.

SERVIÇOS DE SONDAGENS REALIZADOS NO NORDESTE

C P R M

Até 1976

ASPECTOS SUBSTÂNCIAS	FUROS	SONDAGENS (m)
Água subterrânea	156	411.807 78%
Cobre	23	10.124 2%
Carvão Mineral	22	14.540 3%
Cromo	12	4.245 -
Tungstênio	15	8.416 1%
Urânio	325	75.553 14%
Fosfato	41	3.461 -
TOTAL	594	528.146

Os levantamentos dos informes geológicos na Região, nestes últimos sete anos, proporcionaram a avaliação de várias substâncias minerais, entre as quais o *cobre* e o *cromo* da Bahia, sobretudo pela substancial elevação de seus recursos minerais: o *cobre*, com reserva anteriormente estimada em 90 milhões/t de minério a 1% de metal, para 170 milhões de minério de igual teor; o *cromo*, com reservas conhecidas de 5 milhões/t, expandiram-se para 35 milhões/t, com 70% do tipo metalúrgico.

V - PARTICIPAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE NO SETOR DE MINERAÇÃO

O quadro econômico da mineração e da metalurgia do País constitui, na atual situação, um dos maiores desafios ao Governo e particularmente à iniciativa privada, e isto conduz a uma imprescindível integração, de modo que ambos se complementem e tentem superar os obstáculos.

As elevadas taxas de crescimento do PIB, hoje amortecidas com a crise energética, foram consequência do crescimento quase geométrico dos setores industrial e agrícola que dia-a-dia vêm exigindo maiores quantidades de matérias-primas minerais e, conseqüentemente, apelando para uma maior parcela do nosso subsolo.

Por outro lado, o conhecimento dos recursos naturais e de suas possibilidades por um país ou uma região, é pré-requisito indispensável ao emprego racional dos investimentos públicos e à orientação dos investimentos privados. Sem esse conhecimento, é impossível obter-se, através de uma programação econômica, a máxima produtividade dos fatores disponíveis, já que tais recursos exercem influência decisiva na distribuição racional de uma grande parcela dos investimentos domésticos (especialmente energia elétrica, transporte e agricultura) e na fixação de prioridades entre alternativas de investimento.

Nas relações econômicas, o conhecimento insuficiente dos recursos minerais e o insatisfatório aproveitamento das

reservas conhecidas traduzem-se, em geral, num balanço externo deficitário, quer em volume, quer em valor. Sabido, como é, que tal desequilíbrio é um dos pontos mais importantes de estrangulamento do desenvolvimento é, portanto, possível avaliar o que representa para a economia de qualquer país ou região, como o Nordeste, o *déficit* consequente nas relações inter-regionais e internacionais.

O surgimento da indústria extrativa no Nordeste teve como berço os aglomerados urbanos criados para suprir a indústria açucareira no "Ciclo da Cana-de-Açúcar", no século XVI, com material de construção para a montagem dos sistemas industrial e habitacional.

Mais tarde, com os Bandeirantes, adveio a procura de *pedras preciosas* e *ouro*, voltando-se o sistema econômico da extração para estes materiais e, assim, apresentando os primeiros objetivos de exploração de nosso subsolo.

Uma indústria mineral, entretanto, só surgiu durante e após a II Grande Guerra Mundial, cujo comportamento é definido por três tipos de comercialização: *indústria de mineração* voltada para *suprimento das necessidades domésticas*, *substituição da importação e exportação*.

Nada menos de 3.232 projetos de pesquisas minerais foram aprovados pelo DNPM para o Nordeste no período 1967/76 e, no fim desse período, cerca de 374 concessões de lavra e manifestos eram operados, proporcionando empregos fixos a cerca de 8.000 pessoas.

Um quadro das potencialidades minerais mais relevantes da região Nordeste indica a existência de reservas minerais substanciais: no momento, encontram-se no Nordeste mais de 80% de todo o *petróleo nacional e gás natural*; das reservas de minério de *tungstênio, bário, magnesita, minerais de magnésio e bromo, gipsita, minerais de cromo e chumbo, bentonita, calcário, diatomita, sais de potássio, berilo e água subterrânea.*

Este imenso potencial resultou de pesquisas desenvolvidas, sobretudo no período 1970/76, pelo DNPM através da CPRM, em valor equivalente a US\$ 30.4 milhões; pela CNEN em cerca de US\$ 6.5 milhões; por outras entidades públicas e privadas, o equivalente a US\$ 9.1 milhões e, em pesquisas desenvolvidas pela própria CPRM, um equivalente de cerca de US\$ 4.3 milhões, além de investimentos da SUDENE, da ordem de US\$ 15.8 milhões, e dos Governos Estaduais que utilizaram o equivalente a US\$ 16.8 milhões.

PROJETOS DE PESQUISA MINERAL APRESENTADOS POR ESTADOS
REGIÃO NORDESTE (Pedidos de Pesquisa)

1968/76

ESTADOS ANOS	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	NE	TOTAL BR	% NE/BR
1968	35	2	223	39	19	89	37	12	289	775	3.893	19,4
1969	45	15	14	37	24	77	4	7	341	564	3.185	17,7
1970	14	22	25	66	21	60	50	2	446	706	2.840	24,8
1971	72	18	47	41	26	37	23	7	796	1.067	5.322	20,4
1972	103	69	127	83	36	48	38	30	1.191	1.725	7.088	24,3
1973	225	254	152	55	23	50	8	56	1.127	1.950	8.755	22,2
1974	693	43	392	611	61	111	8	181	1.095	3.195	12.523	25,5
1975	181	177	272	261	145	211	13	78	1.254	2.592	12.954	20,0
1976	378	253	375	198	189	114	19	73	1.956	3.555	14.075	25,2
TOTAL NE	1.746	853	1.627	1.391	508	797	200	446	8.495	16.129	70.635	22,0*

(*) Média Geométrica

PROJETOS DE PESQUISA MINERAL APROVADOS POR ESTADOS
REGIÃO NORDESTE (Alvarás de Pesquisa Concedidos)

1969/76

ESTADOS ANOS	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	NE	TOTAL BR	% NE/BR
1969	23	1	18	6	13	27	1	1	96	186	893	20,8
1970	17	12	3	19	7	45	1	-	178	282	860	32,7
1971	7	15	14	25	15	43	8	-	312	439	1.429	30,7
1972	33	12	21	24	12	22	1	29	238	392	1.469	26,7
1973	39	17	51	28	3	15	6	1	322	482	2.157	22,3
1974	36	1	40	33	6	5	4	4	176	305	1.598	19,1
1975	91	11	35	34	3	12	-	8	106	300	1.574	19,0
1976	77	39	154	221	44	19	8	20	264	846	3.156	26,8
TOTAL NE	323	108	336	390	103	188	29	63	1.692	3.232	13.136	24,3*

(*) Média Geométrica

VI - PRODUÇÃO MINERAL BRUTA REGIONAL.

O levantamento do valor da Produção Mineral Bruta Regional apresenta imensas dificuldades para obtenção de números mais reais, isto devido à existência de várias fontes de informes estatísticos de alta heterogeneidade e também pelo fato de neles não se incluírem os valores que representam os minerais extraídos sem autorização de lavra, por licenciamento ou por garimpo.

Os dados existentes são, por isso, em geral, subestimados, principalmente entre 1967/69, melhorando, contudo, devido a uma coleta mais aperfeiçoada entre 1970/76; neste último ano, devido a estimativas com base no Imposto Único Sobre Minerais, constatou-se que, em média, os valores indicados pelo DNPM, para as lavras minerais na Região, representam 60% menos que os calculados através do Imposto pago.

Na formação da produção mineral bruta regional, nestes dez últimos anos (1967/76), participaram cerca de 67 substâncias minerais, que permitiram uma expansão de US\$ 130 milhões em 1967, para cerca de US\$ 825 milhões em 1976.

Na última década, a produção regional participou na produção nacional com uma expressiva porcentagem média anual de 33,3%, atingindo 35,3% em 1976; os valores mais elevados corresponderam à valorização dos preços de petróleo e gás natural, verificada entre 1974/76. Somente em 1975 o Nordeste registrou

crescimento aparente negativo.

Quanto aos Estados, o do Maranhão é o de menor participação, com uma produção mineral que, em 1976, atingiu cerca de US\$ 1.1 milhões, enquanto a da Bahia atingia, no mesmo ano, ao equivalente a US\$ 522 milhões, com base, sobretudo, na produção de *petróleo, gás natural, minérios de chumbo, zinco, cromo e pedras preciosas*

É de notar-se que o *petróleo* - maior produção regional, em 1976 - o *sal marinho*, cujo valor é maior que a produção de todos os minerais metálicos da região e a *magnesita*, terceira substância com maior participação, juntos representaram 88% da produção mineral bruta regional.

Não temos dúvidas que os recursos minerais que, embora existentes, ainda não participam do desenvolvimento econômico regional, tais como: *cobre, potássio, fluorita, taquidrita (magnésio) e salgema*, promoverão, num futuro próximo, uma modificação acentuada na estrutura da formação do produto mineral bruto do Nordeste.

O Quadro seguinte expressa melhor a participação estadual na produção mineral regional.

VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL

REGIÃO NORDESTE

1967/76

Valores em US\$ 1,000

ESTADOS	ANOS	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976*
BAHIA		104.736	104.602	108.730	110.374	105.974	130.988	170.378	585.371	554.265	522.559
SERGIPE		10.002	17.446	22.990	24.433	29.171	30.826	36.034	173.159	189.700	201.131
R.G. DO NORTE		10.202	13.724	16.813	14.523	18.383	27.155	37.136	24.721	30.800	68.861
ALAGOAS		792	866	990	1.094	1.608	2.120	2.474	10.013	12.146	14.070
PERNAMBUCO		2.206	2.437	2.953	3.941	4.495	4.940	6.573	4.520	3.874	8.456
CEARÁ		1.346	1.994	2.009	3.131	2.371	4.303	2.829	3.325	3.146	4.775
PARAÍBA		46	341	517	1.045	705	711	499	898	1.691	2.950
PIAUI		167	285	304	337	527	187	482	490	753	1.592
MARANHÃO		410	736	985	815	1.075	1.314	1.157	487	699	1.179
TOTAL NE		129.907	142.431	156.291	159.693	164.309	202.544	257.562	802.994	797.074	825.573
CRESCIMENTO APARENTE		29,9	9,6	9,7	2,2	2,9	23,3	27,1	211,7	(6,0)	3,6
NE/PMB %		31,3	33,2	29,3	27,4	27,1	28,4	27,3	55,5	37,9	35,3

OBS: Valor da produção do petróleo foi tomado pelo preço CIF entre 1967/69 e preço FOB entre 1970/76, representado pelo preço médio dos anos correspondentes.

(*) Preliminar

FONTES: - Anuário Estatístico - IBGE - 1967/69

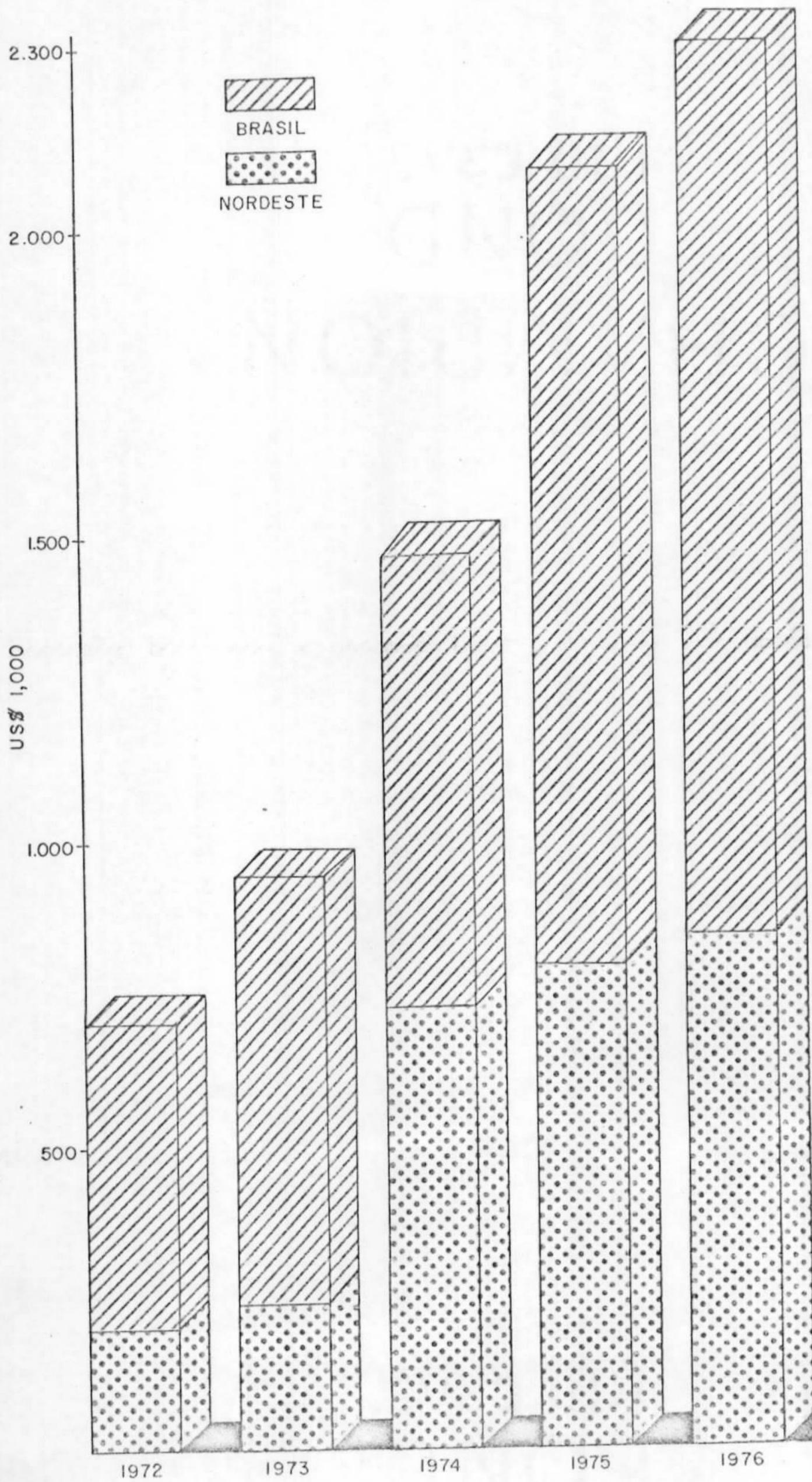
Produção Industrial - IBGE - 1967/73

Censo Industrial - IBGE - 1970

Anuário Mineral - DNPM - 1972/77

Pesquisa da Produção Mineral na área sob jurisdição do 4º Distrito do DNPM - Inédito) (1972/76).

VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL BRUTA 1972/76



VII - INCENTIVOS À MINERAÇÃO

Os incentivos fiscais ao setor mineral são oferecidos sob vários aspectos e através de vários órgãos. No entanto, são conhecidos dois tipos de incentivos básicos para a indústria de mineração: isenção a pessoas físicas de até 50% do Imposto Sobre a Renda, relativa aos investimentos destinados à pesquisa mineral de projetos aprovados pelo DNPM; isenções a pessoas jurídicas, entre as quais a do Imposto de Importação para Produtos Industrializados sem similar nacional, para os projetos aprovados pelo DNPM; dedução de 50% do Imposto de Renda devido para aplicação em projetos na Região; cota de exaustão mineral, além da isenção de até 15% do Imposto Sobre Produtos Industrializados para materiais sem similar nacional, no caso de importação.

O incentivo de isenção a pessoas físicas alcançou, somente entre 1971/74, no Nordeste, o equivalente a US\$ 700 mil de deduções da renda bruta nas declarações do Imposto de Renda.

Quanto aos incentivos a pessoas jurídicas, a isenção do Imposto de Importação concedida através da SUDENE e do Grupo Executivo da Indústria de Mineração - GEIMI, no período 1967/76, foi em torno de US\$ 3.0 milhões, ou seja, 1,8% do total das isenções dessa natureza concedidas em todo o País.

Outro incentivo oferecido pela SUDENE - a dedução de 50% do Imposto de Renda devido em projetos aprovados - no período 1971/75 representou, tão somente, 0,5% de todos os incentivos aprovados por aquele órgão regional.

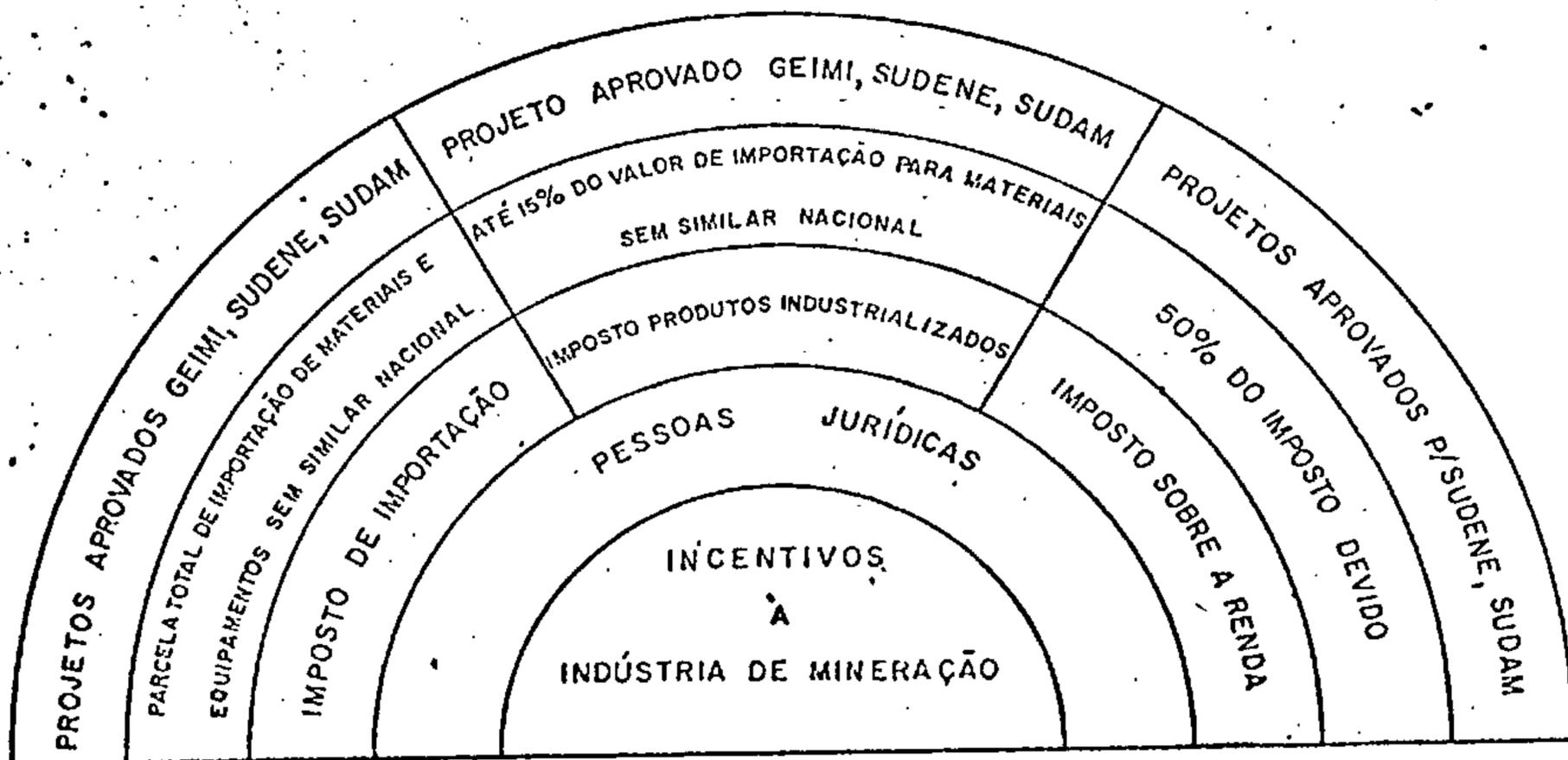
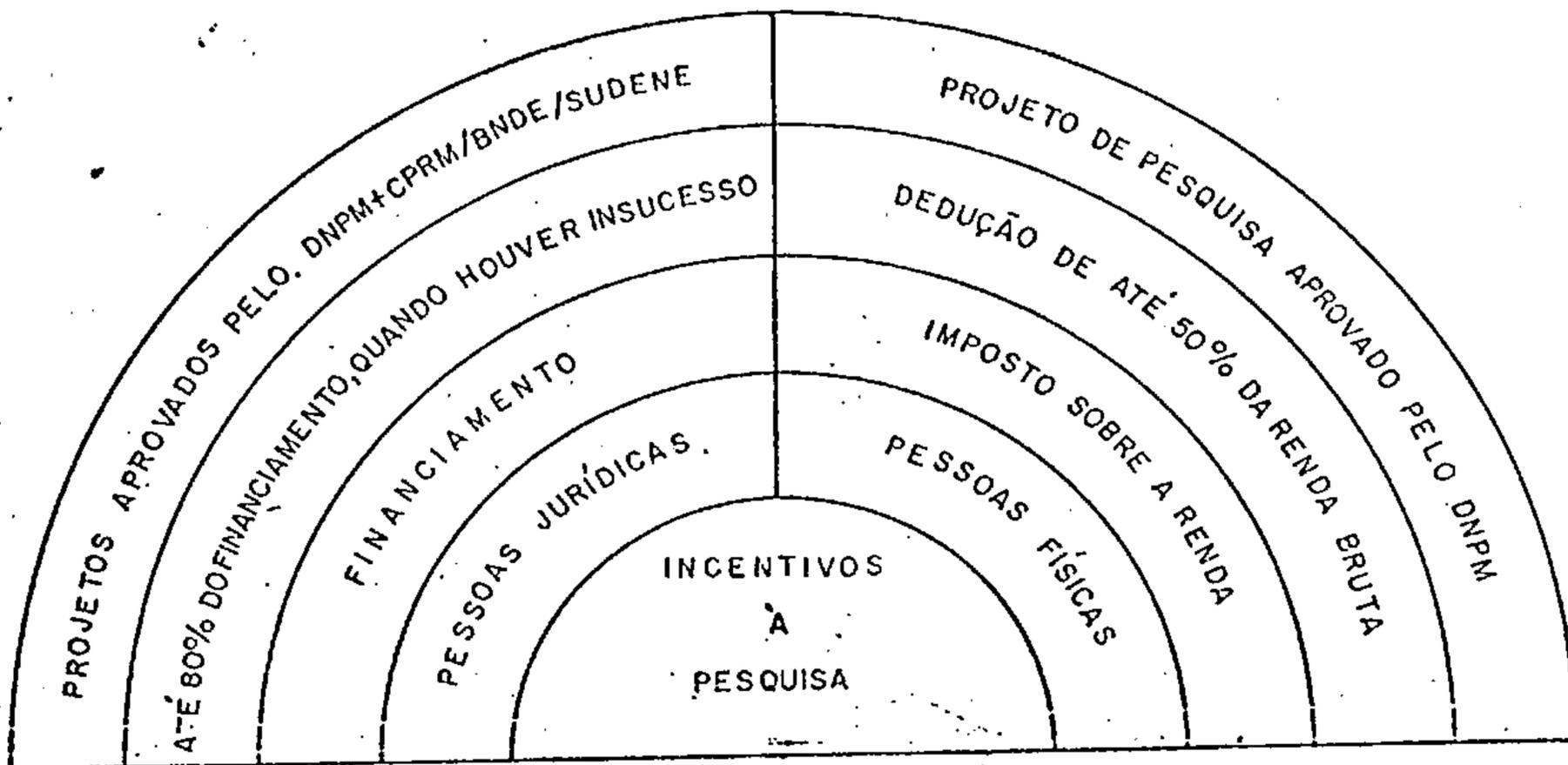
O registro desses pequenos valores, frente aos re cursos minerais da Região, evidencia que o setor industrial acha-se voltado, quase que exclusivamente, para outras ativida des que não a da mineração, embora grandes oportunidades subsist am para o desenvolvimento mineral nacional.

A fim de possibilitar uma maior capitalização das empresas de mineração, um outro incentivo criado pelo Governo é oferecido ao Setor Mineral; o incentivo da *cota de exaustão*, o qual corresponde, atualmente, a 20% do valor tributário do Im posto Único sobre Minerais, a serem deduzidos do Imposto de Ren da das pessoas jurídicas, e que deverão ser incorporados, nos 12 meses seguintes, ao capital da empresa, independentemente do pa gamento do Imposto de Renda devido.

As estimativas prováveis deste incentivo indicam que no período 1971/76, cerca de US\$ 33.8 milhões foram incorpo rados ao capital das empresas, na região Nordeste.

Portanto, resumindo, os incentivos fiscais na Re gião atingiram o equivalente a US\$ 46.8 milhões, dos quais o correspondente à *cota de exaustão* representou, aproximadamente, 72%.

PRINCIPAIS INCENTIVOS À MINERAÇÃO



VIII - FINANCIAMENTOS À INDÚSTRIA MINERAL

Além dos incentivos mencionados o Governo oferece ao Setor Mineral financiamentos específicos à Pesquisa Mineral e Tecnológica e à indústria de transformação, dela consequente.

O diagnóstico do setor mineral empreendido pelo Governo, entre 1964/65, identificou, como um dos fatores do atraso na mineração, a deficiente disponibilidade de recursos financeiros que os solicitantes possuíam para a efetivação das pesquisas minerais e o elevado risco de insucesso existente nos investimentos a empregar.

A fim de suprir a sentida carência de recursos para a pesquisa mineral, foi estabelecido pelo Governo Federal um plano de financiamento sob determinadas condições, o qual vem sendo realizado através do *Fundo de Pesquisa e de Recursos Naturais do Nordeste - FURENE*, administrado pela SUDENE e que inclui financiamentos à pesquisa mineral na região Nordeste, e do Fundo de Financiamento à Pesquisa Mineral da CPRM; além de recursos alocados pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico - BNDE, e mais recentemente pelo Banco do Nordeste do Brasil - BNB.

Esses financiamentos cobrem cerca de 80% do valor provável das pesquisas projetadas, compondo o restante, recursos próprios do solicitante. Para tal, duas condições básicas foram estabelecidas:

- 1 - Os recursos financiados com cláusula de risco, somente deverão ser restituídos caso a pesquisa

apresente sucesso;

- 2 - Os recursos financiados sem cláusula de risco, comportam-se à semelhança dos financiamentos realizados pelo sistema bancário nacional. Em um caso ou em outro, as taxas variam de 3 a 8% e o ressarcimento poderá ser feito até em 20 anos, inclusive um máximo de 4 anos de carência.

Entre 1971/77 cerca de 45 projetos de pesquisa mineral no valor total equivalente acerca de US\$ 19.3 milhões, foram apresentados para financiamentos na área do Nordeste. Destes, cerca de 22 equivalentes acerca de US\$ 9.7 milhões foram aprovados, mas somente 14, equivalentes a US\$ 8.6 milhões, foram contratados, sendo 91% com cláusula de risco.

NÚMEROS E VALORES DOS PROJETOS DE PESQUISA MINERAL PARA FINANCIAMENTO
REGIÃO NORDESTE

1971/77*

US\$ mil

ANOS	PROJETOS APRESENTADOS		PROJETOS APROVADOS		PROJETOS FINANCIADOS		PROJETOS DE PESQUISA APROVADOS PELO DNPM (Alvarás)
	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	
1971 ²	02	785	01	431	-	-	439 ³
1972 ²	07	2.310	03	1.023	01	431	392 ³
1973 ²	06	1.600	04	1.523	03	1.820	482 ³
1974 ²	11	5.231	04	2.119	03	1.201	308 ³
1975 ²	13	5.002	06	3.492	02	1.353	354 ³
1976 ¹	03	658	04	1.102	04	2.806	846 ³
1977 ¹	03	3.697	-	-	01	1.023	-

(*) Até julho de 1977

FONTES: 1 - CPRM/DECON

2 - Programa de Financiamentos à Pesquisa Mineral - Tarcísio Barbosa Arantes - Encontro do Nordeste - Recife - Fev. 1976

3 - Relatórios Anuais de Atividades do DNPM - 1971/76

FINANCIAMENTO A PESQUISA GERAL

US\$ MIL*

EMPRESAS FINANCIADAS	ANO	UF	SUBSTÂNCIA GERAL	VALOR INVESTIMENTO	VALOR DO FINANCIAMENTO			
					CFRM	BRDI	SUBDI	TOTAL
FINANCIAMENTOS CONTRATADOS								
A - COM CLÁUSULA DE RISCO								
1 - Mineração Amante Ltda.	1971	RR	Scheelita	539	215	-	216	431
2 - Mineração Tijuca Ltda.	1973	RN	Scheel./Molib.	455	182	-	182	364
3 - Mineração Nordeste do Brasil Ltda.	1973	PB	Scheelita	1.558	603	-	604	1.207
4 - Serrasa Mineração Ltda.	1973	BA	Fluorita	306	122	123	-	245
5 - Mineração Aquarius Ltda.	1974	RN	Scheelita	562	224	-	225	449
6 - Mineração Palestina S.A.	1974	RN	Scheelita	819	373	-	372	745
7 - Mineração Carajá do Nordeste Ltda.	1975	RN	Scheelita	798	319	-	319	638
8 - Mineração Medeiros Ltda.	1975	RN	Ouro	580	232	-	232	464
9 - Mineração Morada Nova Ltda.	1975	RN	Scheelita	1.279	511	-	512	1.023
10 - Mineração José Marcelino de Oliveira e Cia.	1975	PB	Scheelita	761	304	-	304	608
11 - MOLIBRA - Molibdênio do Brasil Ltda.	1975	PB	Scheel./Molib.	897	358	-	359	717
12 - Cupríferos de Sincorá Mineração Ltda.	1975	BA	Chumbo	1.234	493	-	494	987
1º SUBTOTAL		NE		9.788	3.936	123	3.819	7.878
13 - Mineração Taboca S.A.	1971	AM	Cassiterita	946	377	377	-	754
14 - Progresso da Rondônia Mineração Ltda.	1972	RO	Cassiterita	375	154	155	-	309
15 - Tin - Brasil Mineração Ltda	1973	AM	Cassiterita	599	479	-	-	479
16 - CONVAP Mineração S.A.	1973	MG	Cromita	574	228	229	-	457
17 - Construtora Civil e Industrial S.A. CONCISA	1973	MT	Cassiterita	710	284	284	-	568
18 - Mineração Rio das Garças Ltda.	1974	RO	Cassiterita	1.532	612	613	-	1.225
19 - Leprevost & Cia Ltda.	1974	PR	Ouro	1.052	252	589	-	841
20 - Mineração Morretes Ltda.	1974	PR	Ouro	1.228	295	687	-	982
21 - Salomão Mineração Ltda.	1974	SC	Fluorita	1.003	211	493	-	704
22 - Mineração Rio Novo Ltda.	1975	RO	Ouro	4.145	978	2.282	-	3.260
23 - Salomão Mineração Ltda.	1975	GO	Cassiterita	1.455	349	815	-	1.164
24 - CAMITÁ S.A.-Cia Agro-Mineradora e Industrial do Iapajós	1976	PA	Saigema	2.133	465	1.000	-	1.551
25 - Mineração Mansur Ltda.	1976	MG	Zinco e Chumbo	1.026	482	482	-	964
26 - EMAL - Empresa de Mineração Aripuanã Ltda.	1976	MT	Ouro	2.187	875	875	-	1.750
27 - EMAL - Empresa de Mineração Aripuanã Ltda	1976	MT	Estanho/Walfromita	2.630	1.052	1.052	-	2.104
2º SUBTOTAL				15.595	7.093	10.019	-	17.112
TOTAL		BR		25.383	11.029	10.142	3.819	24.990
2 NE/BR				38,5	35,7	1,2	100	31,5
B - SEM CLÁUSULA DE RISCO								
1 - SOMICOL S.A. - Mineração Comércio e Ind.	1972	BA	Manganês	500	368	-	-	368
2 - Zangarelhas Mineração Ltda.	1973	RN	Scheelita	488	194	-	194	388
1º SUBTOTAL		NE		988	562	-	194	756
3 - Minas D'el Rey D. Pedro S.A.	1971	MG	Ouro	215	85	85	-	170
4 - Mineração Oriente Novo S.A.	1972	RO	Cassiterita	1.423	589	455	-	1.044
5 - Mineração Mano Velho S.A.	1972	MG	Ouro	910	364	364	-	728
6 - Empresa Nacional de Engenharia e Empreendimentos Ltda. - ENEEL	1972	GO	Níquel	787	629	-	-	629
7 - Cla. Bozano Simonsen - Com. e Ind.	1974	MG	Ferro	202	42	113	-	161
8 - C.R. Almeida S.A. - Engenharia e Construções	1974	PR	Ilmenita	1.156	277	647	-	924
9 - Cla. Bozano Simonsen - Com. e Ind.	1975	MG	Ferro	1.213	291	679	-	970
10 - Mineração Serras do Leste Ltda.	1976	GO	Cobre	4.450	1.112	1.112	-	2.224
11 - COMINAS - Mineradora e Conventos Ltda.	1976	PR	Chumbo	1.379	552	552	-	1.104
12 - Carbonífera Criciúma Ltda.	1976	SC	Carvão Mineral	1.870	747	748	-	1.495
2º SUBTOTAL				13.605	4.694	4.755	-	9.449
TOTAL		BR		14.593	5.256	4.755	194	10.205
2 NE/BR				6,8	10,7	-	100	7,4
GRANDE TOTAL								
NE				10.776	4.498	123	4.013	8.634
BR				39.976	16.285	14.897	4.013	35.195
2 NE/BR				26,9	27,6	0,8	100	24,5

(), Em valor médio do dolar do ano correspondente

Uma comparação entre os financiamentos já concedidos indica que os projetos contratados na Região correspondem a 31,3% do valor total dos financiamentos contratados em todo o País, com apenas 7,4% sem cláusula de risco.

Atualmente acham-se em análises 5 projetos, que deverão absorver recursos financeiros da ordem de US\$ 4,0 milhões, elevando a participação do Nordeste para 43% do valor dos projetos financiados em todo o País.

Comparando o número dos projetos de financiamento com o dos Alvarás concedidos pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, para a Região, a relação mostra-se, contudo, ainda insignificante - cerca de 0,4%.

No momento, existem amplas disponibilidades de recursos financeiros, suficientes para cobrir todos os compromissos assumidos e ainda oferecer condições para novos financiamentos que venham a ser solicitados pela indústria privada.

DISPONIBILIDADES PARA FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL
REGIÃO NORDESTE - 1970/76

ANOS INST.	Em US\$ mil ***							
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
SUDENE ¹ (FURENE)	1.277*	505	843	816	824	1.157	245	5.667
CPRM ²	-	-	2.349**	6.558	10.015	16.736	42.643	78.301
TOTAL	1.277	505	3.192	7.374	10.839	17.893	42.888	83.968

* - Inclui 1969

** - Inclui 1971

*** - Câmbio médio anual ao ano correspondente - Conjuntura Econômica

FONTES: 1 - FURENE - DRM - SUDENE

2 - CPRM/DECON

Estamos certos que as novas alterações recém-aprovadas pelo Sr. Ministro das Minas e Energia no sentido de tornar a cota de risco não somente a função da probabilidade geológica, mas também do grau de prioridade do mineral a pesquisar, oferecem melhores condições de ressarcimento e, conseqüentemente, maior procura dos recursos oferecidos pelo Governo Federal para a área da pesquisa.

A mineração, todavia, como setor ligado à indústria, também possui, através das várias instituições financeiras oficiais da região, outros financiamentos idênticos ou similares à indústria de transformação.

Os agentes financeiros do Governo possuem mais de uma dezena de programas de financiamentos industriais que abrangem vários aspectos do sistema de produção da mineração. Assim, o Banco do Brasil oferece financiamento para aumento do capital das empresas, aquisição de máquinas e equipamentos, ampliação e modernização dos parques industriais, investimentos fixos para pequenas e médias indústrias e financiamentos à exportação de produtos minerais, semi-acabados ou transformados.

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico - BNDE mantém programas de financiamentos como o FMRI - Fundo de Modernização Industrial e FRE - Fundo de Reaparelhamento Econômico, que agencia diretamente: o FINAME - Financiamento de Máquinas e Equipamentos Industriais e o POC - Programa de Operações Conjuntas, que representam investimentos fixos destinados à pequena e média empresas, tendo como agentes financeiros os Bancos Esta

duais de Desenvolvimento e Regionais.

Através do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), como agente financeiro do Banco Nacional da Habitação (BNH) e do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE), são oferecidas outras linhas de financiamentos destinados ao aumento da produtividade, ampliação e implantação de indústrias na Região, inclusive de material de construção.

Também a Caixa Econômica Federal mantém financiamentos para bens duráveis de fabricação nacional e, contando com recursos do PIS-PASEP, financia a ampliação, a reforma, a assistência técnica e a formação de capital de giro das empresas.

Os informes estatísticos indicam que no período 1974/76, a região Nordeste obteve financiamentos para as empresas de mineração que atingiram ao equivalente de US\$ 67.8 milhões, representando 15,7% dos financiamentos às empresas mineiras em todo o País, cabendo à Bahia a maior parcela, seguida do Estado do Maranhão e do Estado do Rio Grande do Norte.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

FINANCIAMENTO À INDÚSTRIA

LINHAS DE CRÉDITO	FINALIDADE	PARTICIPAÇÃO DO BANCO	ENCARGOS FINANCEIROS				PRAZO DE AMORTIZAÇÃO (máximo)	LIMITE DO FINANCIAMENTO
			COMISSÕES	JUROS % a.a.	CORREÇÃO MONETÁRIA	I.O.F.		
1. FINANCIAMENTO DE BENS DE CONSUMO DURÁVEIS	Aquisição direta de bens de consumo duráveis, novos e de fabricação nacional	até 80%	15,5% a.a.	12	-	Cobrados antecipadamente	24 meses	2 a 300 maiores salários mínimos
2. FINANCIAMENTO DE CAPITAL DE GIRO AS EMPRESAS DO RAMO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	Financiamento para capital de giro	-	1%	9	ORTN	Cobrado no ato da escritura	2 anos (prorrogável)	Até 1/4 das vendas efetuadas nos últimos 12 meses
3. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL	a. Instalação, ampliação, modernização ou reforma de empresa	80% do valor do empréstimo 70% do valor da garantia	-	9	ORTN	-	3 anos	Não há
	b. Aquisição de serviços e assistência técnica	80% do valor do empréstimo 70% do valor da garantia	-	9	ORTN	-	8 anos	Não há
	c. Formação de capital de giro	80% do valor da garantia 60% patrimônio líquido	-	9	ORTN	-	8 anos	Não há

FONTE: S.M.E. + C.E.F.

BANCO DO NORDESTE S.A.

FINANCIAMENTO À INDÚSTRIA

LINHAS DE CRÉDITO	FINALIDADE	PARTICIPAÇÃO DO BANCO	ENCARGOS FINANCEIROS				PRAZO DE AMORTIZAÇÃO (máximo)	LIMITE DE FINANCIAMENTO
			COMISSÕES	JUROS % a.a.	CORREÇÃO MONETÁRIA	IOF		
1. RECURSOS PRÓPRIOS	Assistência financeira a empreendimentos industriais que objetivem o aumento de produtividade através de implantações ou ampliações de empresas no Nordeste	50% do investimento total 60% do valor das garantias reais	-	8	ORTN	-	8 anos	-
2. BNB/REGIR	Formação ou complementação de capital de giro para as empresas produtoras de material de construção	BNH até 90% BNB no mínimo de 10%	3%	10	ORTN	-	Reembolso de 36 meses Carência até 6 meses	-
3. BNH/REINVEST	Ampliação, racionalização e modernização das empresas produtoras e distribuidoras de materiais de construção	BNH até 95% BNB no mínimo 5% Beneficiário o restante	3%	10	ORTN	-	Reembolso 72 meses Carência 24 meses	-
4. BNB/FINAME	Financiamento de compra e venda de máquinas e equipamentos industriais	FINAME 50% BNB 30% Beneficiário o restante	0,1% a.m.	12	10% a.a.	1%	FINAME - Carência 18 meses Reembolso 36 meses BNB - Carência 24 meses Reembolso 48 meses	-
5. BNB/FINAME/CEF	Financiamento à empresas implantada ou em fase de implantação	a. FINAME/CEF até 50% BNB até 30% Beneficiário o restante	0,1% a.m.	FINAME/ORTN CEF 9% BNB 8%	-	1%	FINAME/CEF - 36 meses BNB - 56 meses	Até 4.000 salários mínimos BNB 56 meses
		b. FINAME/CEF até 60% BNB até 20% Beneficiário o restante	0,1% a.m.	FINAME CEF 9% BNB 8%	-	1%	FINAME/CEF - 66 meses BNB 84 meses	Acima 4.000 salários mínimos
6. BNB/BANCOS E COMPANHIAS ESTADUAIS DE DESENVOLVIMENTO	Assistência financeira à pequenas e médias indústrias	-	-	8	8	-	8 anos	-

FONTE: S.N.E. - B.N.B.

BANCO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

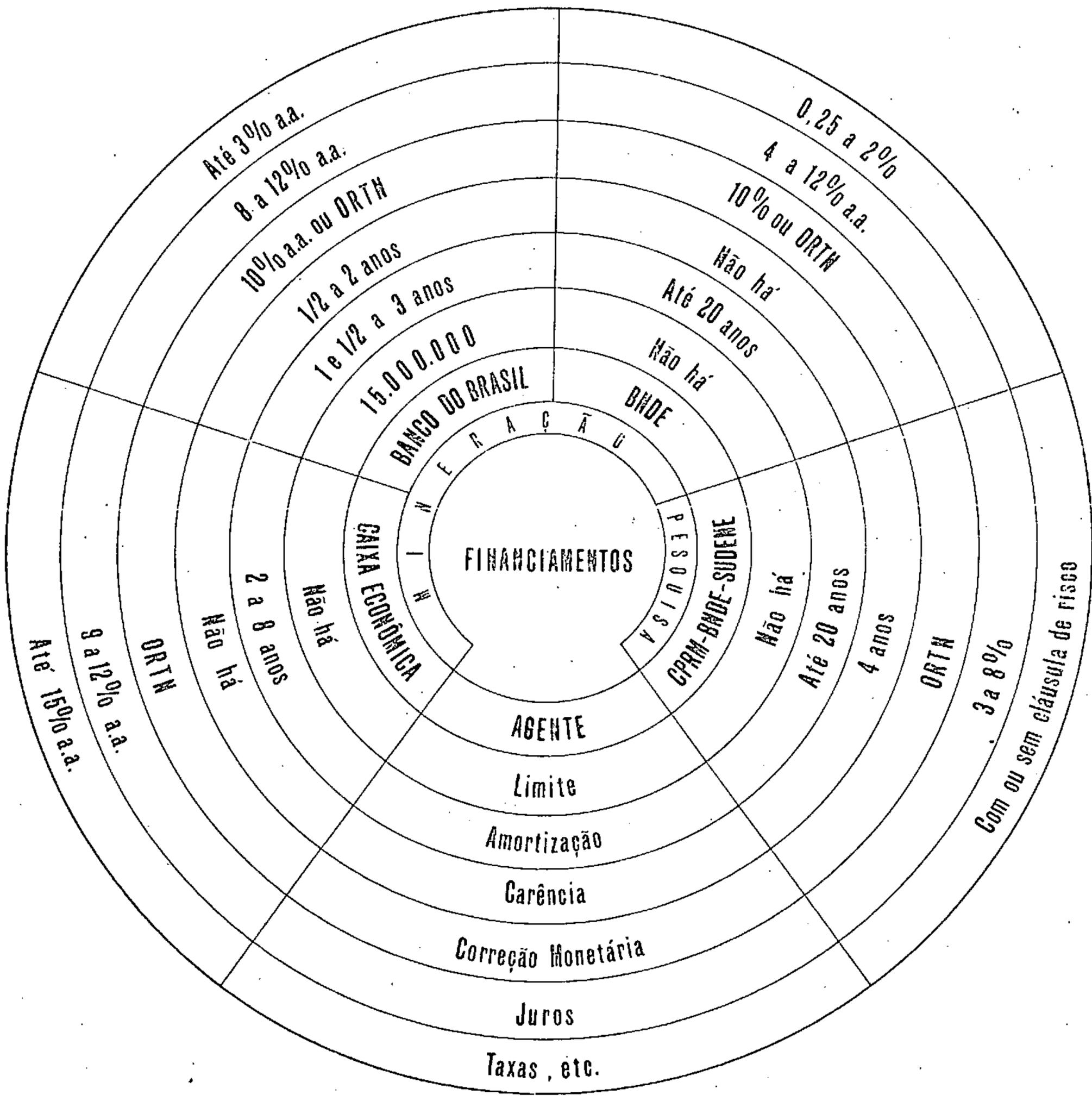
FINANCIAMENTO À INDÚSTRIA

LINHAS DE CRÉDITO	FINALIDADE	PARTICIPAÇÃO DO BANCO	ENCARGOS FINANCEIROS						PRAZO DE AMORTIZAÇÃO (máximo)	LIMITE DO FINANCIAMENTO
			COMISSÕES	JUROS % a.a.	CORREÇÃO MONETÁRIA	RESERVAS DE CRÉDITO	RISCOS DE CÂMBIO	I.O.F.		
1. FUNDO DE MODERNIZAÇÃO REORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL - FMRI	Reorganização e modernização de setores e empresas industriais	60%	-	4 a 8	ORTN	-	-	-	10 anos	Não há
2. FUNDO DE REAPARELHAMENTO ECONÔMICO - FRE	Implantação, ampliação e fusão de indústrias	60%	-	4 a 12	ORTN	-	-	1%	8 a 20 anos	Não há
3. PRESTAÇÃO DE GARANTIAS	Garantias para aquisição de bens e serviços do exterior	60%	1,5%	-	-	2%	-	-	-	-
4. FINANCIADORA DE ESTUDOS DE PROJETOS-FINEP	Elaboração de projetos industriais, planos e programas regionais, etc.	-	-	8	10%	-	-	-	6 anos	Não há
5. PROGRAMA DE FINANCIAMENTO À PEQUENA E MÉDIA EMPRESA - FIPEME*	Investimentos fixos	60%	A fixar	4 a 8	ORTN	-	Para financiamento em moeda estrangeira	-	6 anos	Cr\$ 15.000.000,00
6. FUNDO DE FINANCIAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS-FINAME	Compra de máquinas e equipamentos nacionais e importados	50%	-	12	10% a.a.	-	-	-	3 anos	Não há
7. PARTICIPAÇÃO SOCIETÁRIA	Operações que visem o desenvolvimento	Sem limite	A fixar	3	-	-	-	-	-	Não há
8. FUNDO PARA FINANCIAMENTO DE CAPITAL DE GIRO	Financiamento de capital de giro	100%	-	4 a 5	ORTN	0,25%	-	-	2 anos	Não há
9. PROGRAMA DE OPERAÇÕES COMPOSTAS - POC										

(*) Em extinção

BANCO DO BRASIL S.A.
FINANCIAMENTO À INDÚSTRIA

LINHAS DE CRÉDITO	FINALIDADE	PARTICIPAÇÃO DO BANCO	ENCARGOS FINANCEIROS				PRAZO DE AMORTIZAÇÃO (máximo)	LIMITE DO FINANCIAMENTO
			JUROS % a.a.	CORREÇÃO MONETÁRIA	RISCOS DE CÂMBIO	OUTROS		
1. FUNDO DE FINANCIAMENTO EXPORTAÇÃO-FINEX	Financiamento às exportações	100%	7,0 a 16,8	-	-	0,5 a 3,0	12 meses	1/4 do valor faturado
2. FUNDO DE DEMOCRATIZAÇÃO DO CAPITAL DAS EMPRESAS - FUNDEC	Democratizar o capital das empresas	Sem limite	12,0	10% a.a.	-		3 anos	10.000 salários mínimos
3. FUNDO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL-FDI	Financiar máquinas e equipamentos de fabricação americana	60/80%	12,0		Sim		4 a 10 anos	Cr\$ 1.000.000 máximo
4. FINANCIAMENTO COM RECURSOS DE AGENCIAS DO EXTERIOR - FIRAE	Financiamento de máquinas e equipamentos importados, investimento em Cr\$	Até 80%	9,5	-	Sim	0,5 a 3,0	5 anos	US\$1,000,000 máximo
5. PATRIMÔNIO DO SERVIDOR PÚBLICO - PASEP	Financiar instalações, reformas, ampliações e modernizações	80/100%	7,0	ORTN	-	0,25 por mês	6 meses a 2 anos	Cr\$ 500.000,00 (mínimo) 25% dos gastos do ano anterior
6. FUNDO ALEMÃO DE DESENVOLVIMENTO - FAD	Financiar máquinas e equipamentos alemães - Região Nordeste	Até 80%	12,0	-	Sim	-	4 a 10 anos	Não há
7. FINANCIAMENTO DO EXTERIOR PARA CAPITAL DE GIRO - FINEG	Empréstimos de moeda estrangeira por agências do banco no exterior	100%	9,5	-	Sim	0,19	2 ou mais anos	1/3 dos gastos globais da empresa no último ano (máx. US\$ 1,000,000)
8. FINANCIAMENTO PARA AQUISIÇÃO DE INSUMOS BÁSICOS	Financiamento na aquisição de insumos básicos industriais		6,0	36,0	-	-	1 a 2 anos	20% dos insumos
9. PROEX	Financiamento industrial de capital de giro para exportação		8,0	-	-		1 ano	
10. FUNDO FINANCIAMENTO DE CAPITAL DE GIRO-FUNGIR	Financiamento a Ind. Prod. Man. Construção		10,0	ORTN	-	3	5 anos	Igual ao produto líquido da empresa
11. PROCAL	Indústria		15,0 a 21,0	-	-	-	1 ano	
12. FINANCIAMENTO PARA IMPORTAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - FIMEQ	Pessoas físicas e jurídicas da indústria		6,8	-	Sim	1,0 a 2,0	5 a 10 anos	US\$ 1,000,000



IX - INVESTIMENTOS NA MINERAÇÃO

A indústria extrativa mineral, sendo um setor de base para a indústria de transformação, condiciona um comportamento de investimentos diferente das várias classes da indústria.

Os investimentos iniciam-se com a análise dos informes técnicos preliminares sobre as potencialidades do subsolo, os quais, no Brasil, vêm sendo executados intensivamente através dos Governos Federal e Estaduais, como subsídio ao desenvolvimento econômico e social da Região.

Entre 1972/76, os Governos Federal e Estaduais investiram na prospecção da Região, recursos estimados em US\$ 57.1 milhões (excetuando-se petróleo e gás natural), representando 15%, aproximadamente, de todo o País.

Por outro lado, as empresas de mineração têm investido na Região, no mesmo período, recursos equivalentes a US\$ 65 milhões (cerca de 8,3% de todo o País) na pesquisa mineral, visando avaliar as reservas minerais, no desenvolvimento das suas minas e na tecnologia do aproveitamento das substâncias minerais e nas suas usinas.

É de notar-se que os investimentos utilizados na tecnologia mineral mostraram-se insignificantes, alcançando menos de 2% do total utilizado nas diversas atividades do setor mineral.

No próximo triênio, 1977/79, os investimentos programados estão orientados principalmente para as minas, com US\$ 505.6 milhões, cerca de 77% do total programado e para as usinas com US\$ 152.3 milhões. Também nessa previsão, os investimentos em tecnologia se contêm em valores insignificantes, isto é, 0,1% do total a dispendar.

X - PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES NO SETOR MINERAL DA REGIÃO
PARA O PERÍODO 1977/86

É evidente que, em face ao surpreendente desenvolvimento econômico do Brasil nos anos mais recentes, para realizarmos uma perspectiva sem incorrerem em riscos de grandes falhas, deveremos ter como base os atuais projetos em planejamento e os planejados ou em execução. Pelo fato de ter a Região, sob o aspecto mineral, uma economia em estágio inicial de desenvolvimento, existe um grande espaço vazio de oportunidades industriais que necessita ser preenchido nesse setor, oportunidades estas que, como já vimos e infelizmente, somente são ocupadas quando outros segmentos industriais acham-se saturados.

Grande parte das oportunidades no setor de mineração acha-se relacionada às substâncias minerais metálicas, como: *minérios de tungstênio, cromo, cobre, chumbo, níquel e magnésio*, que estão intimamente ligadas à *siderurgia* e à *metalurgia*; na *indústria de fertilizantes*, através do *gás natural*, *fosforita* e *sais de potássio*; na *indústria química*, no *sal marinho*, *salgema*, *bromo*, *barita*, *ilmenita*; nos *materiais de construção*, inclusive *calcários*, *mármore*s, *argilas* e, finalmente, nos *isolantes*, *abrasivos* e *refratários*, além de *pedras preciosas e semipreciosas*.

Tendo, pois, em vista a utilização direta das substâncias minerais, vejamos o que se projeta no setor da mineração nordestina, de acordo com os grupos a que estejam ligados, além das oportunidades que o setor oferece:

- Na área da indústria do aço, existem projetos de desenvolvimento dos empreendimentos e uma mini-siderurgia, utilizando carvão redutor do coco babaçu e a instalação de parque siderúrgico de Itaqui, provavelmente entre 1984/86. Os investimentos programados para esses projetos deverão atingir o equivalente a US\$ 2.8 bilhões.

- No grupo das substâncias tidas como matérias-primas destinadas à indústria metalúrgica dos metais ferrosos na Região, as estimativas oferecem o seguinte quadro:

TUNGSTÊNIO - representado pela scheelita, o principal minério do grupo, com produção no Nordeste desde 1942. A sua expansão na próxima década está estimada em 23% com referência à década passada.

Para a produção de concentrados estimam-se investimentos equivalentes a US\$ 7.5 milhões; também planeja-se uma usina para obtenção de ferro-ligas, e até mesmo em futuro mais remoto, o próprio metal.

Apesar de sucessivas ampliações das reservas conhecidas, poucas descobertas de novas jazidas foram feitas nos últimos 20 anos, embora estejam cadastradas cerca de 300 ocorrências.

Os recursos atuais permitem a ampliação das 6 minas existentes e o início das operações de novos empreendimentos com vistas ao aproveitamento de rejeitos para a produção de scheelita sintética.

São, porém, necessários maiores investimentos para

o desenvolvimento de prospecções com vistas à localização de novas jazidas de porte.

CROMO - cujos recursos minerais são expressos pelas reservas de cromita (óxido de cromo); acham-se localizadas no Estado da Bahia, no Município de Campo Formoso, mas existem perspectivas de descobertas de novas jazidas no Estado da Bahia e também no de Pernambuco.

As reservas conhecidas da serra de Jacobina, presentemente a única reserva mineral de *cromo* no Continente Sul-americano, permitirão aumento considerável de suas extrações para atender às ampliações das usinas existentes e abertura de novas usinas, com vistas à exportação de ferro-liga para o setor siderúrgico e para a indústria mecânica, pois além de ser um minério da classe dos *excedentes*, suas características (70% de cromita metalúrgica) o credenciam a um mercado franco.

Segundo estimativa, apresentará na próxima década, com referência à década passada, uma expansão de 2 vezes na produção de concentrados.

Os investimentos previstos, inclusive para as ampliações das usinas existentes, montarão a US\$ 44.0 milhões.

NÍQUEL - Possivelmente teremos na década entrante o início da expansão dos depósitos já conhecidos no sul do Estado do Piauí, próximo a São João do Piauí, cuja potencialidade oferecerá, sem dúvida, possibilidades de implantação de uma indústria siderúrgica de ferro-níquel, dependendo, todavia, da via

bilidade do mercado externo, visto que os empreendimentos em execução, no País, não comportam, de imediato, sua utilização no mercado doméstico.

Os investimentos previstos deverão alcançar US\$ 42.0 milhões.

Ainda no grupo das matérias-primas da siderurgia dos ferrosos, investimentos da ordem de US\$ 93.5 milhões deverão ser utilizados na promoção das explorações.

No grupo das matérias-primas, sustentáculo da metalurgia dos não-ferrosos, o planejamento inclui:

COBRE - Os minérios da Região acham-se relacionados a *sulfetos e oxidados*. Atualmente, localizam-se no Estado da Bahia, onde se encontram 72% do potencial de minério do País, e onde se programa implantar um grande complexo de mineração e metalurgia, capacitando a atração de muitas outras indústrias.

Estima-se para o primeiro terço da década de oitenta o início do aproveitamento dos minérios de cobre da Bahia, cujos investimentos atingirão, possivelmente, US\$ 260.0 milhões; uma instalação metalúrgica com capacidade instalada entre 100 a 150 mil t/ano de metal, tem previsões de investimentos da ordem de US\$ 280.0 milhões.

No Estado do Ceará, na área de Viçosa, as recentes avaliações de *minério de cobre* existentes permitirão a implantação de uma mina com extração e beneficiamento, que dará origem a um novo polo e, mesmo antes do final da década, estará produzindo

do concentrados para o mercado doméstico. Dependendo da viabilidade econômica, não podemos afastar a idéia de uma metalurgia.

ALUMÍNIO - expresso em termos de recursos de bauxita, deverá ser instalada uma metalúrgica aproveitando matéria-prima mineral da região amazônica, com capacidade para 80 mil t/ano de alumínio metálico, a partir de 1983, com investimentos da ordem de US\$ 240.0 milhões. Aham-se também programados em empreendimentos para beneficiamento da bauxita com vistas à exportação e produção de alumina, sobretudo para suprir a metalúrgica regional e, se necessário, exportar. Acredita-se que nada menos de US\$ 2 bilhões serão investidos no complexo bauxita-alumina-alumínio, na Amazônia.

Acha-se também em planejamento a expansão da metalurgia do *chumbo*, a partir de minério concentrado, obtido no exterior, com investimentos previstos da ordem de US\$ 17.0 milhões.

MAGNÉSIO - Tem como minério a *taquidrita*, um *cloro* *to de magnésio e sódio*, detectado nas prospecções de *sais de potássio* da Bacia Sedimentar de Sergipe, no Estado de Sergipe. Os imensos recursos minerais poderão, com a extração dos *sais potássicos*, ser utilizados na produção de *magnésio metálico*, componente indispensável na produção de *ligas com o alumínio*, que, juntamente com o aproveitamento dos *sais de potássio*, atrairá, futuramente, para a região de Carmópolis, um dos maiores complexos minerais da Região.

Os investimentos na área das substâncias minerais da indústria de não-ferrosos, no Nordeste, deverão alcançar, na próxima década, o equivalente a US\$ 1,067 milhões, que serão absorvidos na mineração e na metalurgia.

INDÚSTRIA QUÍMICA MINERAL - as expansões do aproveitamento do *sal marinho* em Macau, no Estado do Rio Grande do Norte e do *salgema* de Carmópolis, no Estado de Sergipe, exigirão investimentos da ordem de US\$ 430 milhões.

No setor dos fertilizantes concentrar-se-ão os planos, sobretudo na exploração das jazidas de silvinita-carnalita, do Estado de Sergipe, cujos investimentos estão estimados em US\$ 630.0 milhões. Também a *fosforita*, cujos recursos acham-se situados entre as cidades de Igarassu, Estado de Pernambuco e João Pessoa, no Estado da Paraíba, oferecerá boas oportunidades, caso o preço do fosfato volte a sofrer alta. Seu emprego na produção de *fertilizantes fosfatados* é por todos conhecido.

Igualmente os *fosfatos* do tipo *ferro-alumínio*, de Trauíra e Pirocaua, no Estado do Maranhão, poderão, devido ao seu elevado potencial, situar-se dentro da indústria química para a produção de *fosfatos químicos* e *alumina*, dependendo ainda da complementação das investigações tecnológicas.

Sais de potássio e *sódio* das reservas de Carmópolis, no Estado de Sergipe, possibilitarão a formação de um grande complexo para produção de *compostos químicos* relacionados com a *indústria de fertilizantes*, de *barrilha* e *soda cáustica*, como também o aproveitamento do *cloro* na produção de *defensivos agrícolas*.

colas e plásticos. Recursos da ordem de US\$ 250 milhões estão estimados para implantação do Projeto Potássio.

ILMENITA - Sua produção no País acha-se dirigida à indústria química na manufatura de *óxido de titânio*, pigmento branco utilizado na indústria de tintas. Grandes depósitos estão sendo pesquisados na região de Floresta dos Navios, em Pernambuco.

GIPSITA - Um sulfato de cálcio que poderá ser utilizado como fertilizante agrícola, de aplicação direta em terras salinizadas e na produção de sulfatos de amônia, cimento e gesso térmico para fabricação de divisórias habitacionais. Presentemente, 95% do seu consumo é comercializado, visando sua adição no processo de cimento "Portland" e o restante em gesso para "stucco". No entanto, a produção de sulfato de amônia, um fertilizante químico, poderá vir a ser, em futuro, fonte de investimentos na Região.

BARITA - Um sulfato de bário, do qual grande parte da produção destina-se à exportação; existe em grandes reservas na Bahia, podendo constituir fonte para investimentos na fabricação de tintas, ligas metálicas com chumbo, magnésio e níquel para a indústria mecânica e eletrônica, além de produtos químicos para uma enorme série de utilizações. Não nos foi possível conhecer os investimentos destinados à sua expansão. Sabemos, todavia, que toda produção é vendida para fornecedores de aditivos para lama de perfuração de poços de petróleo, e o interesse econômico de sua extração é tal que os depósitos da Bahia começam a ser garimpados.

INDÚSTRIA DE MINERAIS REFRACTÁRIOS, ISOLANTES E ABRASIVOS - A indústria de refratários subsiste suas possibilidades na Região com base em 3 substâncias: *Cromita* (mineral de cromo), *Vermiculita* (uma variedade de mica) e *Magnesita* (carbonato de magnésio).

Para a indústria de *refratário cromífero*, a potencialidade existente permite a ampliação da produção a nível do plano de expansão siderúrgico existente, tanto na produção do *aço*, como de *ferro-ligas*, e a potencialidade situa-se, como já vimos, no Estado da Bahia, na serra de Jacobina. Quanto à *Vermiculita*, um refratário para alta temperatura, vem sendo extraída no Estado do Piauí e utilizada na produção de *refratário térmico* e em *divisórias habitacionais*, podendo ampliar ainda mais a sua produção, sobretudo no mercado de termo-refratário.

A *magnesita*, que vem sendo extraída e, em parte tratada, próximo à cidade de Icó, no Estado do Ceará e Brumado, no Estado da Bahia, poderá suprir, com a ampliação das extrações, todas as necessidades de expansão de todo o parque siderúrgico nacional e, ainda, ingressar na pauta de exportação como *tijolos refratários*.

O *amianto*, em termos de *antofilita* (silicato de alumínio e magnésio), produzido no Estado de Alagoas, poderá ampliar sua utilização como reforçador de plásticos produzidos para a indústria doméstica, principalmente de móveis e divisórias de construção comercial e, também, para exportação para o Japão, principal consumidor mundial. As reservas conhecidas deste bem

industrial, embora careçam de melhor investigação de aplicação.

A *diatomita* ocorre principalmente nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia.

As reservas medidas do Nordeste totalizam 1.740.000 toneladas.

A CPRM concluiu, para o Governo do Ceará e para o DNPM, dois projetos de pesquisa de diatomita e executa atualmente, também para o DNPM, um estudo tecnológico da diatomita do Ceará, com o objetivo de orientar os mineradores locais. Como resultado desse trabalho, já se recomenda a instalação de uma usina piloto em Fortaleza, para a realização dos testes finais de beneficiamento da matéria-prima da região.

Na área das substâncias relacionadas como matéria-prima para materiais de construção na Região, acham-se previstas expansões significativas.

O *calcário* representa o maior recurso mineral da Região, oferecendo possibilidades de expansão de utilização em todos os Estados da Região, destacando-se como de melhor qualidade os calcários de Sergipe que, associados ao *gás natural* ali produzido, podem oferecer condições ímpares para investimentos destinados à produção de *cimento* e *barrilha*. Sua utilização permitirá ampliações das atuais fábricas de cimento, da ordem de 2,6 milhões de toneladas, e implantação de duas outras com capacidade total instalada prevista para 700 mil t, o que indica uma disponibilidade no período 1977/86, da ordem de cerca de 3,3 milhões

de toneladas de cimento na Região, o que representa uma expansão de produção desse insumo de 1,6 vezes, com previsões de recursos equivalentes a US\$ 867 milhões.

MÁRMORES - Há grandes possibilidades de se produzirem mármores no Rio Grande do Norte e na Bahia, sendo o transporte ainda o fator limitante.

As principais jazidas de mármore do Nordeste contribuem com mais da metade da produção nacional que, em 1975, foi de 130 mil toneladas.

BENTONITA - A bentonita é um tipo de argila cujo uso principal está ligado à perfuração de poços de petróleo. No Nordeste, os principais jazimentos de bentonita estão localizados no Estado da Paraíba, próximo à cidade de Campina Grande. São de grande extensão e suas reservas estão avaliadas atualmente em 14,6 milhões de toneladas, suficientes para o nosso consumo por mais de 20 anos.

A produção de bentonita bruta, em 1975, foi da ordem de 116,7 mil toneladas, correspondendo a um valor de US\$ 153 mil. Entretanto, o País ainda teve que importar, em 1976, cerca de 15.680 toneladas no valor de US\$ 1,4 milhões, face às condições ainda pouco desenvolvidas da lavra dessas jazidas.

Por fim, especial atenção deverá ser dada à área das pedras preciosas e semipreciosas, onde destacamos a opala e a esmeralda. Duas províncias principais relacionadas a gemas são conhecidas na Região: uma em Pedro II, no Estado do Piauí,

onde se situam depósitos de alta qualidade de *opala* do País, e a outra em Carnaíba, no Estado da Bahia, principal fonte produtora de *esmeraldas*, as quais apresentam condições de serem instaladas indústrias de lapidação, próximo às áreas de exploração, obtendo-se melhores preços para sua exportação.

Assim, os projetos planejados ou em desenvolvimento destinados à produção de matéria-prima mineral e sua transformação, deverão carrear para o Nordeste, no período 1977/86, investimentos da ordem de US\$ 5.090.5 milhões, o que bem traduz a confiança do Governo e da iniciativa privada nos destinos do Nordeste.

XI - CONCLUSÕES

Os informes apresentados e sua análise, mostram que o setor público vem colocando, a cada ano, maiores disponibilidades financeiras para a Indústria Extrativa Mineral, não obstante as empresas de mineração terem se mostrado acanhadas em absorver os recursos postos à sua disposição, provenientes de financiamentos oferecidos para pesquisa mineral, beneficiamento ou desenvolvimento de empreendimentos industriais.

Grande parte das empresas, que solicitam financiamento à pesquisa mineral, demonstra um quase total desconhecimento do setor mineral, no que se refere à captação destes recursos.

Por outro lado, os incentivos fiscais aprovados, principalmente relacionados com o FINOR e Artigos 34/18, mostram-se insignificantes frente aos vastos recursos minerais já sabidamente conhecidos no Nordeste.

Resultante da ação conjunta dos setores público e privado, a Região poderá auferir, em futuro próximo, resultados extraordinários através da mineração, que representa uma opção fundamental para áreas semi-áridas e de economia em franco desenvolvimento, como são ser esta parte do País.

Várias alternativas devem ser admitidas com base nas condições que o subsolo oferece e levando-se em consideração o seguinte:

- aproveitamento imediato dos recursos minerais já sabidamente conhecidos, de modo a elevar, rapidamente, o produto bruto regional, diminuindo o desequilíbrio econômico com outras regiões do País. Enfoque especial deverá ser dado aos minérios de *cobre* e *magnésio*, bem como aos sais de *potássio*, ao *fosfato*, ao *calcário (cimento)*, às *pedras preciosas e semipreciosas* e ao *gás natural*;
- ampliação da produção dos minerais destinados ao consumo doméstico e sua exportação, quando se tratar de minerais *excedentes*, em forma de manufaturados, acabados ou semi-acabados, principalmente os relacionados com a *magnesita*, *cromita*, *scheelita* e *pedras preciosas*;
- intensificação da prospecção mineral das províncias minerais de substâncias *carentes*, a nível de avaliação do potencial geológico e de métodos gerais de prospecção, através de projetos específicos;
- coordenação integrada entre os vários organismos federais e estaduais que realizam prospecções e pesquisa, visando à pronta e racional utilização dos investimentos públicos, com apoio à pequena e média empresas de mineração, com vistas ao aproveitamento de recursos minerais de pequenas

reservas, que seriam incorporadas ao processo econômico da Região;

- expansão das pesquisas tecnológicas destinadas ao pleno aproveitamento das substâncias minerais ocorrentes na Região.

Estamos certos de que os considerandos enumerados permitirão uma conjugação de esforços para que as metas traçadas sejam alcançadas e tanto a Região como o País, possam usufruir das riquezas do subsolo no sentido de atender às nossas necessidades e, dentro do possível, substituir as importações de matérias-primas básicas, permitindo garantia ao desenvolvimento sem distorções e ao planejamento sem ingratas surpresas.

Não temos dúvida, porém, quanto ao sucesso da mineração também no Nordeste. Ante o amplo espaço geográfico e os variados domínios geológicos, vivemos apesar disto, a ocupação gradativa do território do País e o estamos fazendo com estabilidade política indiscutível, fator fundamental ao desenvolvimento econômico e à expansão industrial de qualquer país.

Mas, isso somente será possível com o ingente esforço e a abnegação de todos e de cada um, conscientes de que a luta será ainda bem árdua, pois o nosso desenvolvimento, voltamos a repetir, não é, nem pode ser, uma milagrosa doação, senão a soma das conquistas de cada membro da sociedade brasileira, transformando simples depósitos minerais em jazidas e permitindo seu econômico aproveitamento; cultivando matas antes abandona

das e tornando rentável suas produções; agricultando terras antes inaproveitadas e proporcionando melhores meios de subsistência; realizando a profilaxia de áreas antes inóspitas e permitindo a fixação e a vida de nossos irmãos brasileiros; enfim, promovendo a educação de nossos filhos, aumentando-lhes a capacidade de absorver novas tecnologias, tornando-os futuros mantenedores dos nossos direitos de liberdade e soberania que recebemos de nossos antepassados.

MUITO OBRIGADO