

AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

(Versão Preliminar)

Documento para discussão, sujeito a aprovação. Não pode ser citado e/ou divulgado antes de complementação e aprovação.

WALTER FERREI DA SILVEIRA HORTA (IPEA)

MARCELO TUNES (DNPM)

IPEA, DEZEMBRO 1967

ipea

INSTITUTO DE PESQUISA
ECONOMICA / FUNDADA

Documentação.

F N.º 26

Data 10 / 05 / 95

- I - INTRODUÇÃO

- II - PROJETOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS 1968/1971
 - II.1 - Governo Federal
 - II.2 - Setor Privado

- III - ORÇAMENTOS
 - III.1 - Governo Federal
 - III.2 - Setor Privado

- IV - RECOMENDAÇÕES PARA FORMULAÇÃO DA POLÍTICA SETORIAL

- V - ANEXOS - PROJETOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS DAS SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO (SUDENE, SUDAM, SUDESUL)

AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

I - INTRODUÇÃO

O conhecimento dos recursos minerais, visando a obtenção e desenvolvimento no País de fontes de matérias-primas básicas, assume importância decisiva no atual estágio de desenvolvimento econômico do Brasil, seja com relação ao comércio exterior - substituição de importações e/ou aumento das exportações -, seja como suporte ao desenvolvimento de atividades econômicas internas: investimentos, produção, em prêgo etc. Além destes aspectos econômicos assume destaque a segurança nacional, dependente de um fluxo normal de abastecimento de matérias-primas minerais.

Por isso a Ação Governamental no Triênio 1968/1970, continuará orientada no sentido da execução do Plano Mestre Decenal, de Avaliação de Recursos Minerais do Brasil, aprovado pelo Decreto nº 55.837 de 12 de março de 1965, e na concessão de estímulos para que o Setor Privado da Economia possa desenvolver a produção mineral no País, resguardados, naturalmente, os casos em que estão envolvidos o interesse e/ou a segurança nacional.

A atuação direta do Governo na avaliação de recursos minerais, faz-se, como em todas as Nações, em caráter intransferível ao Setor Privado, pois ela traduz-se em apoio e informação básica, indispensável para o reconhecimento restrito, localizado e específico exigidos para um objetivo mais imediato de exploração econômica. Assim a ação direta do Governo tem um sentido genérico, partindo de estudos geológicos para identificação dos depósitos minerais, cabendo ao Setor Privado uma avaliação conclusiva quanto às possibilidades de exploração econômica destes depósitos.

O Plano Trienal abordará os seguintes pontos sucessivamente: Projetos dos Setores Público e Privado, custos dos projetos e, finalmente, recomendações para formulação da política setorial.

II - PROJETOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS - 1968/1971

Os projetos de avaliação dos recursos minerais, são divididos, em linhas gerais entre os projetos a serem executados direta-

mente (ou através de contratos e/ou convênios) pelo Governo Federal, e projetos a serem executados pelo Setor Privado e compreendem:

1) - Projetos do Governo:

1) Carta Geológica do Brasil, ao Milionésimo - Representa um elemento importante para integração dos conhecimentos geológicos.

Apesar de ser pequena a escala de 1: 1.000.000 no que se refere à pesquisa mineral, esta carta é necessária tendo em vista cobrir toda a vasta extensão do Território Nacional. O tempo e os recursos necessários à preparação sistemática de cartas em escala maior, como por exemplo 1: 250.000, superam de muito as disponibilidades atuais. Assim, faz-se necessário dispor, pelo menos, na fase atual da carta geológica ao Milionésimo. Para regiões específicas e, do ponto de vista dos conhecimentos minerais atuais, maior potencial, serão realizados projetos básicos;

2) Projetos básicos - constituem-se em detalhamentos regionais dos trabalhos de mapeamento geológico, em escala de 1: 250.000 até 1: 50.000, cujo objetivo principal é identificar os depósitos minerais. Constam, basicamente, de interpretação geológica de fotografias aéreas e geologia de campo, seguidos de estudos petrográficos, paleontológicos etc. no laboratório, representando apoio aos projetos específicos;

3) Projetos específicos - constituem-se em prospecção e pesquisa das áreas mineralizadas e selecionadas através dos projetos básicos ou áreas em que já são conhecidos depósitos minerais;

ii) - Projetos do Setor Privado - constituem-se em pesquisas específicas em áreas restritas, cujo objetivo é a avaliação imediata das possibilidades de exploração econômica dos depósitos minerais.

Em casos específicos em que estão envolvidos a segurança e/ou o interesse nacional, o Governo Federal realiza pesquisas visando a exploração econômica. De um modo geral, entretanto, o objetivo do Governo com a realização de seus projetos é fornecer informações básicas e subsídios para que o Setor Privado possa avaliar as possibilida

des econômicas de exploração das jazidas e quando fôr o caso desenvolver a sua produção, sendo, por isso, a última etapa do projeto governamental, a sua divulgação.

II.1 - Relação Básica de Projetos de Avaliação de Recursos Minerais a serem Desenvolvidos pelo Governo Federal no Triênio 1968/1970.

O Quadro 1 a seguir mostra a situação atual em que se encontram os Projetos Governamentais, no final de 1967, e a programação futura de sua execução em termos de Metas Físicas.

PROJETOS DE AVALIAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DO GOVERNO FEDERAL
SITUAÇÃO NO FINAL DE 1967 E PROGRAMAÇÃO EM TERMOS DE METAS FÍSICAS

PROJETOS	F A S E S							JURIS- DIÇÃO POR DISTRITO	TÉRMI- NO PRE- VIS- TO
	INICIAL		CAMPO			FINAL			
	Foto- grafia Aérea	Resti- tuição Plani- métrica	Pre- para- ção de Base	Geo- logia de Cam- po	Pros- peção	Rela- tórios e Ma- pas	Pu- bli- ca- ção		
I - CARTA GEOLÓGICA AO MILIONÉSIMO									
II - BÁSICOS									
1 - Encruzilhada - Cayapava	T	T	T	T		T	T	1º	-
2 - Espinheço	T	T	T	T				3º	1968
3 - Januária	T	T	T	T				3º	1968
4 - Triângulo Mineiro	T	T	T	T				3º	-
5 - Chapada Diamantina	I	I	I	I		I	I	4º	1971
6 - Borborema	T	-	-	-		-	-	4º	1969
7 - Independência	T	T	T	T		-	-	4º	1969
8 - Tapajós	T	T	T	T		T	T	5º	-
9 - Anapá	T	T	T	T		T	T	5º	1971
10 - Rondônia	T	T	T	T		T	T	6º	-
11 - Brasil-Central	T	I	I	I		I	I	6º	1971
12 - Guibá-Jaurú	T	-	-	-		-	-	6º	1971
13 - Serra do Mar	-	-	-	-		-	-	6º	1971
								Director Ge- ral	
II - ENERGÉTICOS									
1 - Cobre-Estanho (Cayapava-RGS)	T	T	T	I	I	-	-	1º	1968
2 - Cobre-Estanho (Encruzilhada-RGS)	T	T	T	I	I	-	-	1º	1968
3 - Níquel-Fosfato (Chamimás-RJ)	T	T	T	I	I	-	-	3º	1970
4 - Zinco-Vanádio (Januária-RJ)	T	T	T	T	T	I	-	3º	1968
5 - Cromo-Alumínio (Serra-RJ)	T	T	T	I	I	-	-	3º	1969
6 - Pegmatitas (Rio Dões-RJ)	T	T	T	I	I	-	-	3º	1970
7 - Fosfato (Odebre de Abasté-RJ)	T	I	I	I	I	-	-	3º	1969
8 - Aluviões Diamantíferos (Oeste de Minas-MG)	T	I	I	-	-	-	-	3º	1970
9 - Cobre-Chumbo-Zinco (Bahia)	I	I	I	I	I	I	I	4º	1972
10 - Cobre (Carnaíba-Curaca-BA)	T	T	T	I	I	I	I	4º	1971
11 - Ouro (Rio Piancó-PB)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1970
12 - Bentonita (Campina Grande-PB)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1970
13 - Cobre (Coxá-CE)	T	-	-	-	I	-	-	4º	1971
14 - Rutílio (Ceará)	-	-	-	-	-	-	-	4º	1971
15 - Água Subterrânea (Rio Acaraú-CE)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1971
16 - Água Subterrânea (Chapada-Apodá-CE)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1971
17 - Cromo e Amianto (Tauá-CE)	-	-	-	-	-	-	-	4º	1971
18 - Potássio (Carmópolis-SE)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1969
19 - Ouro e Cassiterita (Tapajós-Pará)	T	T	T	I	I	-	-	5º	1971
20 - Cromo-Níquel-Amianto (Goiás)	T	I	I	I	I	-	-	6º	1971
21 - Cobre (Rio Jauru-MT)	I	I	I	I	I	-	-	6º	1970
22 - Cassiterita (Rondônia)	T	T	T	-	-	-	-	6º	1971
23 - Ouro e Diamante (Roraima)	-	-	-	-	-	-	-	6º	1971
24 - Fluorita (Stª Catarina)	I	-	-	-	-	-	-	1º	1970
25 - Calcário-Chumbo-Cobre (Rib. Iguapé-SP-FR)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1970
26 - Fosfato (Faixa Costeira-PE-CE)	I	I	I	-	-	-	-	2º	1970
27 - Tungstênio-Molibdênio (RGI-Paraná)	T	T	T	I	I	-	-	4º	1969
28 - Enxofre (Narau-BAHIA)	I	I	I	I	-	-	-	4º	1970

T - Terminado.

I - Iniciado.

- - Não Iniciado.

(Continua)

PROJETOS	METAS FÍSICAS						Total 1968/ 1971
	METAS FÍSICAS TOTAL DOS PROJE- TOS	PARCE- LA REA- LIZADA ATÉ 1967	CRONOGRAMA ANUAL DE EXECUÇÃO 1968/1971				
			1968	1969	1970	1971	
I - CARTA GEOLÓGICA AO MILIONÉSIMO							
II - BÁSICOS	Km ²	Km ²	Km ²	Km ²	Km ²	Km ²	Km ²
1 - Encruailhada - Caçapava	24 000	24 000	-	-	-	-	-
2 - Espinhaço	150 000	150 000	-	-	-	-	-
3 - Januária	12 500	12 500	-	-	-	-	-
4 - Triângulo Mineiro	48 000	48 000	-	-	-	-	-
5 - Chapada Diamantina	200 000	50 000	25 000	50 000	50 000	25 000	150 000
6 - Borborema	48 000	-	12 500	35 500	-	-	48 000
7 - Independência	12 500	-	-	12 500	-	-	-
8 - Tapajós	115 000	115 000	-	-	-	-	-
9 - Arapa	12 500	-	-	-	-	12 500	-
10 - Rondônia	243 000	243 000	-	-	-	-	-
11 - Brasil-Central	300 000	112 500	37 500	50 000	50 000	50 000	187 500
12 - Guibá-Jauru	205 000	-	25 000	50 000	50 000	80 000	205 000
13 - Serra do Mar	35 000	-	-	-	-	35 000	35 000
	1.405 500	753 000	100 000	198 000	150 000	202 500	
II - ESPECÍFICOS							
1 - Cobre-Estanho (Caçapava-RGS)							
2 - Cobre-Estanho (Encruailhada-RGS)							
3 - Níquel-Fosfato (Charminés-MG)							
4 - Zinco-Vanádio (Januária-MG)							
5 - Cromo-Alumínio (Serra-MG)							
6 - Pegmatitas (Rio Dóce-MG)							
7 - Fosfato (Cedro de Abaeté-MG)							
8 - Aluviões Diamantíferos (Oeste de Minas-MG)							
9 - Cobre-Chumbo-Zinco (Bahia)							
10 - Cobre (Garafba-Curaca-BA)							
11 - Ouro (Rio Piancó-PB)							
12 - Bentonita (Campina Grande-PB)							
13 - Cobre (Coxá-CE)							
14 - Rutilo (Gará)							
15 - Água Subterrânea (Rio Anarã-CE)							
16 - Água Subterrânea (Chapada-Apodí-CE)							
17 - Cromo e Amianto (Tauá-CE)							
18 - Potássio (Carmópolis-SE)							
19 - Ouro e Cassiterita (Tapajós-Pará)							
20 - Cromo-Níquel-Amianto (Goiás)							
21 - Cobre (Rio Jauru-MT)							
22 - Cassiterita (Rondônia)							
23 - Ouro e Diamante (Roraima)							
24 - Fluorita (Stª Catarina)							
25 - Calcários-Chumbo-Cobre (Rib. Iguapá SP-PR)							
26 - Fosfato (Faixa Costeira-PE-CE)							
27 - Tungstênio-Molibdênio (RGM-Paraíba)							
28 - Enxofre (Narau-BAHIA)							

T - Terminado.

I - Iniciado.

-- Não Iniciado.

Os Projetos Básicos têm por escopo principal a realização de trabalhos geológicos de caráter econômico em determinadas regiões do País que encerram um número de ocorrências numerais importantes ou apresentam condições litológicas e tectônicas favoráveis à mineralização. As folhas referentes às áreas dos Projetos Básicos terão, de preferência, escalas 1: 250.000, 1: 100.000 e 1: 50.000 e o formato de 1° x 1°, 30' x 30' e 15' x 15', respectivamente. São em número de treze os Projetos Básicos:

- 1) - Encruzilhada Caçapava (RS): Geologia econômica e estratigráfica dos quadrículos de Encruzilhada e Caçapava, que abrangem a maioria das ocorrências cupríferas e estaníferas do Estado.
- 2) - Espinhaço (MG): Constitui esta serra um notável acidente geológico-estrutural e topográfico que ainda se ressentido de falta de estudo de conjunto, o qual talvez venha a revelar ocorrências minerais de valor econômico.
- 3) - Januária (MG): Mapeamento geológico - estrutural detalhado, para definir as ocorrências de Zinco e Vanádio.
- 4) - Triângulo Mineiro (MG): Geologia básica e pesquisa na região do Triângulo Mineiro e Mata da Corda, onde ocorrem chaminés vulcânicas com apatita e, possivelmente, diamante.
- 5) - Chapada Diamantina (BA): Projeto de cooperação internacional (USAID), envolvendo geologia básica e visando a descoberta de novas ocorrências minerais (cobre, chumbo, zinco etc.)
- 6) - Borborema (PB-RN): Investigação geológico-econômica de detalhe na província scheelitífera da Borborema, como medida de fomento à mineração de scheelita do Nordeste e tentativa de descoberta de novas jazidas. As informações básicas servirão também ao estudo dos pegmatitos da Borborema.
- 7) - Independência (CE): Geologia básica e econômica da folha de Independência, com a finalidade de conhecer melhor a gênese do rútilo e a distribuição dos aluviões numeralizados.
- 8) - Tapajós (PA): Geologia básica da bacia hidrográfica do Tapajós/Jamaxim, incluindo pesquisa de ouro aluvionar.
- 9) - Amapá (na divisa deste território com Pará e Amazonas): Geologia de reconhecimento com o objetivo de avaliação da importância econômica da ocorrência de minério de alumínio nas proximidades do contato Barreiras-Cristalino.

QUADRO 2

PEDIDOS DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA MINERAL - ANO 1967 (ATÉ NOVEMBRO)

MINÉRIOS E MINERAIS INDUSTRIAIS	AMA-ZONAS	PARÁ	AMAPÁ	ROH-DÔNIA	RO-RAINHA	MARA-NHÃO	PIAUI	CEARÁ	R.G. DO NORTE
1 - Alumínio		7							
2 - Berilo		1							
3 - Chumbo		1							
4 - Cobalto									
5 - Cobre									2
6 - Colômbio ou Nióbio		2							
7 - Cromo									
8 - Estanho		52	5	739					
9 - Ferro		160							
10 - Lítio									
11 - Manganês				10					
12 - Molibdênio									
13 - Níquel									
14 - Ouro		163			20				
15 - Platina									
16 - Prata									
17 - Tântalo		7							
18 - Titânio									
19 - Tungstênio									5
20 - Zinco									
21 - Agalmatolito									
22 - Amianto								2	
23 - Apatita									
24 - Argila									
25 - Barita									
26 - Calcário	11					2			
27 - Calcário Conchífero						27			
28 - Calcário Dolomítico									
29 - Caulim									
30 - Carvão Mineral									
31 - Diatomito								1	3
32 - Diorito									
33 - Dolomito									
34 - Esteatita									
35 - Feldspato									
36 - Fosforita									
37 - Gábre									
38 - Gipsita									
39 - Grafita									
40 - Granada								1	
41 - Granito									
42 - Leuco Filita									
43 - Magnesita									
44 - Mármore								1	
45 - Mica									
46 - Quartzo									
47 - Quartzo		1							
48 - Rocha Potássica									
49 - Silix									
50 - Sódio (Sal-Gema)		125							
51 - Vanádio									
52 - Vermiculita									
53 - Calcadônia									
54 - Grisoberila									
55 - Ametista							1		
56 - Sodalita									
57 - Diamantes		11			20				
58 - Água									
59 - Água Mineral						2		1	
60 - Fluorita									
TOTAL	11	404	5	749	20	31	1	6	10

- Continua -

- 10) - Rondônia: Geologia básica para dar prosseguimento aos trabalhos de pesquisa de cassiterita.
- 11) - Brasil Central (GO): Geologia básica de uma área de 300 000 Km², onde há ocorrências expressivas de minerais de cromo, níquel, asbesto, estanho, chumbo, manganês, etc.
- 12) - Cuiabá-Jauru (MT): Geologia básica e econômica de uma área de 144 000 Km² envolvendo Cuiabá e geologia básica da área de Jauru, para apoiar trabalhos de pesquisa de cobre.
- 13) - Serra do Mar (RJ e GB): Geologia básica do Precambriano desses Estados, com o fim de se avaliar as suas possibilidades econômicas.

Projetos Específicos - Descrição Sumária

Estes projetos são geralmente conduzidos em áreas selecionadas pelos trabalhos geológicos dos projetos básicos, como prováveis portadores de depósitos minerais. Constam estes projetos de serviços de prospecção e de pesquisa mineral, tais como: geoquímica, geofísica, poços, galerias, sondagens etc., cuja seqüência de etapas e detalhes se desenvolve progressivamente de acordo com a importância da jazida, até chegar-se à sua avaliação, mediante o estudo de suas possibilidades econômicas.

II.2 - Relação Básica de Projetos de Pesquisa Mineral a serem Desenvolvidas pelo Setor Privado - 1968/1970

Além das Autorizações de Pesquisa concedidas pelo Governo Federal em 1966, em número de 302(*), foram concedidos em 1967(**) 250 Alvarás de Pesquisa.

Estes números são, entretanto, muito inferiores aos de requerimentos de autorização de pesquisa e que somaram em 1966 a 2.099 pedidos e em 1967 (até novembro) a 2.469 pedidos, ou seja, um aumento substancial de 17%, entre aqueles dois anos.

O Quadro 2 a seguir mostra a relação de pedidos de autorização de pesquisa por Unidade de Federação e por Minérios.

(*) - Validade por 2 anos - 1967/1968

(**) - Validade por 2 anos com direito a mais 1 ano de prorrogação, abrangendo, por tanto, os anos de 1968/69/70 - Dados até novembro.

Continuação

MINÉRIOS E MINERAIS INDUSTRIAIS	PA- RAÍBA	PERNAM BUCO	ALA- GOAS	GOIÁS	DISP. FED.	MATO GROSSO	SER- GIPE	BAHIA	MINAS GERAIS
1 - Alumínio									21
2 - Berilo									11
3 - Chumbo				1				12	1
4 - Cobalto									2
5 - Cobre	1					8		107	2
6 - Colômbio ou Nióbio						5			17
7 - Cromo				1				1	4
8 - Estanho				8		5			27
9 - Ferro				1		9			114
10 - Lítio									9
11 - Manganês				11		9		13	
12 - Molibdênio	1								
13 - Níquel				3					6
14 - Ouro				3		10		2	7
15 - Platina									2
16 - Prata						8			2
17 - Tântalo						5			3
18 - Titânio									21
19 - Tungstênio	1								
20 - Zinco									1
21 - Agalmatolito									14
22 - Amianto			3	5				21	6
23 - Apatita				2					10
24 - Argila								9	5
25 - Barita								10	5
26 - Calcário					1			30	
27 - Calcário Conchífero								8	
28 - Calcário Dolomítico									
29 - Caulim									
30 - Carvão Mineral									
31 - Diatomito								2	
32 - Diorito									
33 - Dolomito									11
34 - Esteatita									
35 - Feldspato									10
36 - Fosforita		19							5
37 - Gábro									
38 - Gipsita				2					
39 - Grafita				4					
40 - Granada									
41 - Granito									
42 - Leuco Filita									
43 - Magnesita								4	
44 - Mármore				1		2		5	2
45 - Mica				5					12
46 - Quartzito									2
47 - Quartzo				6				1	30
48 - Rocha Potássica							4		
49 - Silex									2
50 - Sódio (Sal-Gema)							7	119	
51 - Vanádio									2
52 - Vermiculita								7	2
53 - Calcadônia									
54 - Grisoberilo									1
55 - Anotista							1		
56 - Sodalita								8	
57 - Diamantes					36			67	29
58 - Água									
59 - Água Mineral	1			1					1
60 - Fluorita				1					3
TOTAL	4	19	3	55	37	61	12	426	402

- Continua -

Continuação

MINÉRIOS E MINERAIS INDUSTRIAIS	ESP. SANTO	R. JA- NEIRO	GUANA- BARA	SÃO PAULO	PA- RANÁ	ST. CA TARINA	R. G. DO SUL	TOTAL BRASIL
1 - Alumínio				2		3		33
2 - Berilo				2				13
3 - Chumbo					2			17
4 - Cobalto								2
5 - Cobre							7	127
6 - Colômbio ou Nióbio								24
7 - Cromo								6
8 - Estanho							1	837
9 - Ferro				1			1	286
10 - Lítio								9
11 - Manganês								43
12 - Molibdênio						3		4
13 - Níquel								9
14 - Ouro								205
15 - Platina								2
16 - Prata								10
17 - Tântalo								15
18 - Titânio								21
19 - Tungstênio								6
20 - Zinco								1
21 - Agalantolito								14
22 - Amianto								37
23 - Apatita								12
24 - Argila				1				15
25 - Barita				1				16
26 - Calcário	20	3			12			79
27 - Calcário Conchífero		3			1			39
28 - Calcário Dolomítico	3							3
29 - Caulim								-
30 - Carvão Mineral						1		1
31 - Diatomito						14		20
32 - Diorito			1					1
33 - Dolomito				2	1			14
34 - Esteatita					2			2
35 - Feldspato	3	2		18				33
36 - Fosforita				1				25
37 - Gábro			1					1
38 - Gipsita								2
39 - Grafita	5							9
40 - Granada								1
41 - Granito			1	1				2
42 - Leuco Filita				1				1
43 - Magnesita								4
44 - Mármore	17			1	2			31
45 - Mica	2	1		5		1		26
46 - Quartzito				4				6
47 - Quartzo				18				56
48 - Rocha Potássica								4
49 - Sillex								2
50 - Sódio (Sal-Gema)								251
51 - Vanádio								2
52 - Vermiculita								9
53 - Calcocônia								-
54 - Griseberilo								1
55 - Ametista		1						3
56 - Sodalita								8
57 - Diamantes								163
58 - Água				1	1	1		3
59 - Água Mineral				4	1	1	1	13
60 - Fluorita						11		15
TOTAL	50	10	3	63	22	35	10	2 469

Salienta-se neste Quadro o número de autorização de pesquisa solicitadas para os Estados do Amazonas e Pará e Territórios de Rondônia, Amapá e Roraima, que somados montam a 1.209, ou seja, 49% do total de pedidos. Esta manifestação do Setor Privado da economia está indicando o início da fase de descobertas minerais na Região Amazônica.

Em termos de minérios existe uma predominância absoluta de cassiterita (em Rondônia), seguida pelos minerais de ferro (Pará) ouro (principalmente no Pará), cobre (Bahia), diamantes (Bahia) e Salgema (Bahia), que somados montam a 1.744 pedidos, ou seja, 70% do total. Esta orientação do Setor Privado, em relação a estes minérios, cria uma expectativa grande em relação a uma grande produção futura no Brasil destes minérios altamente valiosos.

III - ORÇAMENTO DOS PROJETOS

O dispêndio total do Governo Federal e do Setor Privado para Avaliação de Recursos Minerais no Brasil, considerando para o Setor Privado somente o orçamento previsto nos Alvarás de Pesquisa concedidos em 1967, deverá atingir a NCr\$ 226 000 000,00, aproximadamente, no período 1968/1971, conforme o Quadro a seguir:

QUADRO 3

ORÇAMENTO DOS PROJETOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS - 1968/1971 - EM NCr\$ 1 000,00

PROJETOS	ORÇAMENTO
1 - GOVERNAMENTAIS	149 674
1.1 - Carta ao milionésimo	3 100
1.2 - Projetos básicos	29 629
1.3 - Projetos específicos	116 945
2 - SETOR PRIVADO (*)	76 000
TOTAL (1 + 2)	225 674

(*) - Valores estimados

Para o Setor Privado a estimativa dos investimentos baseou-se em concessão de uma média anual de 1.000 Alvarás de Pesquisa, com um custo médio de NCr\$ 19 000,00 por projeto, de acordo com os dados do Quadro 4 a seguir.

QUADRO 4

CUSTO DE PESQUISA POR MINERAIS E
UNIDADES DA FEDERAÇÃO

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	MINÉRIOS	ALVARÁS CONCEDIDOS - 1967			CUSTO MÉDIO NCr\$	
		Nº de Alvarás	Área (Ha)	Custo Total da Pesquisa NCr\$	Por Alvará	Por Ha
Pernambuco	Cassiterita	93	53 760	1 059 852,00	11 396,26	19,71
	Cassiterita	5	2 500	40 000,00	8 000,00	16,00
	Cassiterita	11	5 500	127 600,00	11 600,00	23,20
	Manganês	60	30 000	1 609 980,00	26 833,00	53,67
	Argila	7	3 500	45 000,00	6 428,57	12,86
	Talco	1	500	7 500,00	7 500,00	15,00
Rio de Janeiro	Amianto	2	90	9 200,00	4 600,00	102,22
	Calcário	1	98	12 000,00	12 000,00	122,45
Rio Grande do Sul	Calcário	1	500	65 000,00	65 000,00	130,00
	Bentonita	1	357	15 000,00	15 000,00	42,02
Rio Grande do Sul	Calcário	1	250	50 000,00	50 000,00	200,00
	Caulim e Argila	1	238	13 728,00	13 728,00	57,68
Rio Grande do Sul	Argila	3	69	38 710,00	12 903,33	561,02
	Cobre	4	2 000	200 000,00	50 000,00	200,00
Rio Grande do Sul	Argila	3	1 397	343 621,00	114 540,33	245,97
	Manganês	1	3,6	10 000,00	10 000,00	2 777,78
Rio Grande do Sul	Talco e Magnesi- ta	1	56	28 932,00	28 932,00	516,64
	Calcário e Ar- gila	1	500	27 800,00	27 800,00	55,60
Rio Grande do Sul	Diatomito	1	16	8 121,00	8 121,00	507,56
	Calcário	1	17	5 000,00	5 000,00	294,12
Rio Grande do Sul	Água Mineral	1	93	7 000,00	7 000,00	75,27
	Marmore	1	100	30 000,00	30 000,00	300,00
Rio Grande do Sul	Zinco, Cobre, Chumbo e Prata	1	420	130 078,00	130 078,00	309,71
	Apatita	1	420	22 500,00	22 500,00	53,57
Rio Grande do Sul	Bauxita	1	11	5 150,00	5 150,00	468,18
	Antimonio	1	7	2 000,00	2 000,00	285,71
Rio Grande do Sul	Caulim	1	22	4 000,00	4 000,00	181,82
	Argila	1	405	30 000,00	30 000,00	74,07
Rio Grande do Sul	Água Mineral	1	1,5	2 450,00	2 450,00	1 633,33
	Feldspato e Mica	2	7	44 000,00	22 000,00	6 285,71
Rio de Janeiro	Água Mineral	1	0,7	1 300,00	1 300,00	1 857,14
	TOTAL	211	102 838,8	3 995 522,00	18 936,12	38,85

III.1 - Orcamento para os Projetos do Governo Federal

Os quadros a seguir, mostram os valores previstos para os projetos do Governo Federal.

CARTA AO MILIONÉSIMO
CRONOGRAMA DE REALIZAÇÕES (DADOS FÍSICOS)

ITEM	UNID.	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
a) - Compilação, geologia de campo, interpretação e restituição.	Folha Geológica de 6° x 4°	46	14	8	12	12
b) - Gravação/Impressão (publicação)	1:1 000 000	46	-	10	18	18

CRONOGRAMA DOS RECEBIMENTOS

FONTES	TOTAL	RECEBIDO ATÉ 1967	1968	1969	1970
Orçamentários Extra-Orçamentários	4 700	1 600 (*)	720	1 190	1 190
TOTAL	4 700	1 600 (*)	720	1 190	1 190

CRONOGRAMA DE APLICAÇÕES

NATUREZA	TOTAL	APLICADO ATÉ 1967	1968	1969	1970
Pessoal	1 158	382	180	298	298
Outros custeios	434	124	72	119	119
Serviços especializados técnicos	1 522	520	288	357	357
Equip. instalações	680	252	72	178	178
Material permanente	906	322	108	238	238
Inversões financeiras	-	-	-	-	-
TOTAL	4 700	1 600 (*)	720	1 190	1 190

(*) - Ainda não foram liberados NCr\$ 150 000,00 de 1967.

PROJETOS BÁSICOS
CRONOGRAMA DE REALIZAÇÕES (DADOS FÍSICOS)

ITEM	UNID.	TOTAL	EXECUTADO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
Mapeamento geológico em escalas de 1:250 000 e 1:100 000.	Km ²	1 405 500	755 000	100 000	198 000	150 000	202 500

CRONOGRAMA DOS RECEBIMENTOS

FONTES	TOTAL	RECEBIDO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
Orçamentários	32 013	2 920 (1)	1 900	5 562	8 987	12 614
Recursos Externos (USAID)	2 680	2 144 (*)	134 (+)	134 (+)	134 (*)	134 (*)
TOTAL	34 693	5 064	2 034	5 696	9 121	12 778

CRONOGRAMA DE APLICAÇÕES

NATUREZA	TOTAL	RECEBIDO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
Pessoal	3 482	506	207	573	915	1 281
Outros custeios	1 609	253	70	253	425	608
Serv. contratados	20 894	3 038	1 240	3 437	5 492	7 687
Equip. instalações	3 482	506	207	573	915	1 281
Material permanente	5 226	761	310	860	1 374	1 921
Inversões financeiras	-	-	-	-	-	-
TOTAL	34 693	5 064	2 034	5 696	9 121	12 778

(*) - Taxa de conversão cambial: 1 US\$ = NCr\$ 2,70

(1) - Ainda não foram liberados NCr\$ 600 000,00 de 1967.

PROJETOS ESPECÍFICOS
CRONOGRAMA DE REALIZAÇÕES (DADOS FÍSICOS)

ITEM	UNID.	TOTAL	EXECUTADO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
a) - Sondagens exploratórias e desenvolvimento.	Metro						
b) - Prospecção geoquímica	Amostra						

CRONOGRAMA DOS RECEBIMENTOS

FONTES	TOTAL	RECEBIDO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
Orçamentários	116 565	12 120 (1)	10 140	27 906	27 737	38 662
Extra-orçamentários	-	-	-	-	-	-
Recursos próprios	-	-	-	-	-	-
Recursos externos	3 500 (*)	-	1 230(*)	1 230 (*)	641 (*)	399 (*)
Outros recursos	10 000	1 000 (2)	7 000	2 000	-	-
TOTAL	130 065	13 120	18 370	31 136	28 378	39 061

CRONOGRAMA DE APLICAÇÕES

NATUREZA	TOTAL	APLICADO ATÉ 1967	1968	1969	1970	1971
Pessoal		1 212	1 968	3 144	2 854	3 916
Outros custeios		606	627	1 265	1 267	1 858
Serv. contratados		7 272	11 806	18 866	17 123	23 497
Equip. instalações		1 212	1 968	3 144	2 854	3 916
Material permanente		1 818	2 951	4 717	4 280	5 874
Inversões financeiras		-	-	-	-	-
TOTAL		12 120	18 370	31 136	28 378	39 061

(1) - Ainda não foram liberados NCr\$ 1 250 000,00 de 1967.

(2) - A ser liberado em 1967 para o Projeto Potássio.

(*) - Taxa de conversão cambial: 1 US\$ = NCr\$ 2,70.

IV - RECOMENDAÇÕES PARA FORMULAÇÃO DA POLÍTICA GOVERNAMENTAL EM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS.

IV.1 - Governo Federal

Dois aspectos principais ficaram evidenciados pelos dados anteriores e pelos trabalhos realizados pelo grupo:

- 1) - abertura de diversas frentes ou projetos pelo D.N.P.M. para pesquisa de minérios carentes ou deficientes, dentre os quais salientam-se cobre, fósforo, zinco, potássio, estanho e níquel, que estão sendo pesquisados em diversos Estados e Territórios, conforme mostra o Quadro 1;
- 11) - para agravar ainda mais esta dispersão de esforços e considerando somente o âmbito do Governo Federal, vem-se observando, depois da institucionalização das Superintendências Regionais de Desenvolvimento (SUDAM, SUDENE, SUDESUL, etc.), a alocação de recursos financeiros destas Superintendências para a Pesquisa Mineral, muitas vezes em descompasso com a Política Nacional e atendendo, fundamentalmente, a interesses regionais.

Este aspecto das Superintendências Regionais, mostra-se, do ponto-de-vista econômico-administrativo, bastante grave, resultando, entre outros, nos seguintes problemas:

- 1) - formação de diversos grupos de geólogos e técnicos, seguindo orientação diferente, geralmente, entretanto, duplicando esforços;
- 2) - repetições de trabalhos;
- 3) - montagem de laboratórios, equipamentos de sondagem, etc. sem nenhuma padronização e na maioria dos casos, apresentando produtividade baixíssima. O exemplo a seguir é frisante, para a pesquisa de água subterrânea, considerando a média de produção mensal por perfuratriz:

- Cias. Particulares - 70 a 100 metros.

- Órgãos Estatais:

A	50 metros
B	40 metros
C	23 metros
D	20 metros
E	20 metros
F	15 metros

Face a estes dois aspectos, recomenda-se:

- 1) - concentração total de esforços e recursos em projetos selecionados;
- 2) - submissão a aprovação prévia do Departamento Nacional de Produção Mineral de todo e qualquer projeto visando à avaliação de recursos minerais.

Estes dois pontos serão controlados rigorosamente pelo Orçamento e pelos Planos-Diretores.

IV.2 - Setor Privado

Podendo o risco da pesquisa mineral pelo setor privado ser diminuído com o fornecimento de informações básicas, quase sempre preparadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, pelo apoio financeiro, cuja regulamentação está sendo fixada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e, finalmente, através de incentivos fiscais notadamente no Norte e Nordeste do País, recomenda-se:

- 1) - ampla e rápida divulgação pelo DNPM dos Relatórios dos projetos básicos e específicos;
- 2) - financiamento a pesquisa mineral;
- 3) - permissão para que sejam utilizados em pesquisa mineral nas áreas da SUDENE e SUDAM dos recursos recolhidos através do artigo 34-18 do Imposto de Renda.

V - ANEXOS

PROJETOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS DAS SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO

A fim de se avaliar os problemas de superposição e duplicação de esforços indicados anteriormente, como resultado das atividades das Superintendências Regionais, são transcritas a seguir o Orçamento-Programa da SUDENE, SUDAM e SUDESUL, conforme foram encaminhados ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Confrontando estes programas com os do Departamento Nacional da Produção Mineral, tornam-se evidentes as afirmações e recomendações feitas, sobre a necessidade de uma subordinação ao DNPM dos recursos financeiros para estes projetos.

1 - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO NORDESTE

QUADRO 1

SUDENE - CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO
(DADOS FÍSICOS)

	UNID.	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
Prospecção Geoquímica	ha	26 550	7 300	5 650	7 200	6 400
Exploração Mineral	ha	15 710	2 300	4 010	4 200	5 200

QUADRO 2

SUDENE - CRONOGRAMA DOS RECEBIMENTOS
(EM NCr\$ 1 000,00 de 1968)

FONTES	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
Orçamentárias	5 685,50	1 435,50	750,00	1 500,00	2 000,00
Extra-Orçamentárias					
Recursos Próprios					
Recursos Externos	560,85	73,85	487,00		
Outros Recursos					
TOTAL	6 246,35	1 509,35	1 237,00	1 500,00	2 000,00

QUADRO 3

SUDENE - CRONOGRAMA DE APLICAÇÕES, INCLUSIVE FINANCIAMENTOS
(NCr\$ 1 000,00 de 1968)

NATUREZA	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
Pessoal	3 056,00	1 054,00	442,00	700,00	860,00
Outros Custeios	3 095,00	360,00	795,00	800,00	1 140,00
Obras	95,35	95,35	-	-	-
TOTAL	6 246,35	1 509,35	1 237,00	1 500,00	2 000,00

DESCRIÇÃO SUMÁRIA

É a pesquisa mineral a etapa vital no conhecimento geológico da região. Através dela é possível a qualificação e quantificação dos jazimentos de importância econômica, permitindo destarte uma definição sobre a viabilidade de aproveitamento de determinado bem mineral. Dentro do projeto pesquisas minerais e tecnológicas, objetiva-se a curto e médio prazos o conhecimento de depósitos de cobre, potássio, gipsum, fósforo, titânio, chumbo, níquel-cromo e tungstênio-molibdênio.

1. Cobre: Pesquisas geoquímicas, geofísicas e sondagens exploratórias e de desenvolvimento na região do Vale Curuçá, ao Norte do Estado da Bahia, em cooperação com a Missão Geológica Alemã. Os trabalhos geoquímicos estão em fase adiantada estando previstos para 1968 as etapas de geofísica e sondagens.

2. Potássio: Os trabalhos de pesquisa, contemplando sondagens profundas e de grande diâmetro serão efetuadas conjuntamente com o DNPM, num somatório de esforços e verbas que resulte no conhecimento da real potencialidade das reservas de sais potássicos existentes em Carnépolis, no Estado de Sergipe. Devido ao alto custo da pesquisa em pauta será tentada uma suplementação de recursos junto a organismos financiadores, dentro do esquema que for traçado entre a SUDENE e o DNPM.

3. Gipsum: Sondagens exploratórias visando quantificar os depósitos gipsíferos da região de Trindade, no Município de Ipubi, Estado de Pernambuco, objetivando-se, a partir de reserva medida, a produção de enxofre elementar a partir dessa matéria-prima mineral.

4. Fósforo: Trata-se também de pesquisa a ser realizada em cooperação com o DNPM, incluindo-se prospecção geoquímica e sondagens exploratórias na faixa costeira compreendida entre Olinda (PE) e Casagvel (CE).

5. Titânio: Será dado prosseguimento à pesquisa de Rutílo por meio de poços e trincheiras na região de Independência (CE), objetivando o conhecimento em detalhe daquela província rutilífera.

6. Chumbo: Após compatibilização de trabalhos com o DNPM, com a SUDENE a pesquisa da região interessando a província plumbífera Baiana, situada a nordeste do rio Pazamirim. Aí, em convênio com o Laboratório de Geoquímica de V.F.Ba, será efetuada prospecção de detalhe nas ocorrências, durante o mapeamento geológico, detectadas.

7. Níquel-Cromo: Devido à associação paragenética entre os dois elementos, frequentemente associados a maciços básicos e ultrabásicos,

foram o níquel e o cromo grupados em tarefa única. Tais elementos e respectivos associados serão pesquisados por geoquímica de detalhe, geofísica e sondagens exploratórias em Catingueira (PA) e em Jacobina (BA).

8. Tungstênio-Molibdênio: Tais elementos associados aos Tactitos-escarnitos da região do Seridó (RN e PA) serão pesquisados, em cooperação com a Missão Geológica Alemã, por geoquímica de reconhecimento, seguindo-se sondagens exploratórias no Maciço das Queimadas, Município de Lages (RN).

2 - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

QUADRO 4

SUDAM - CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO
(DADOS FÍSICOS)

ITEM	UNID.	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
1 - Construção: aquisição de terreno	%	100	-	100,0	-	-
Análises químicas	%	100	-	36,8	32,2	31,0
Petrografia	%	100	-	51,9	22,2	25,9
Cartografia e Aerofotogram.	%	100	-	60,7	22,5	16,8
Tratamento Mecânico	%	100	-	-	55,5	45,5
2 - Construção	%	100	-	-	100,0	-
Análises químicas	%	100	-	-	46,4	53,6
Petrografia	%	100	-	-	41,7	58,3
Cartografia e Aerofotogram.	%	100	-	-	46,7	53,3
3 - Levantamento Aerofotogramétrico e aeromagnetométricos	%	100	-	-	34,9	65,1
4 - Complementação e/ou instalação de equipes de campo	%	100	-	36,4	31,8	31,8
Manutenção das equipes de campo	%	100	-	28,6	32,1	39,3
5 - Instalações das equipes de campo	%	100	-	53,6	23,2	23,2
Manutenção das equipes de campo	%	100	-	17,9	32,1	50,0
6 - Instalação e preparação das equipes de campo	%	100	-	-	100,0	-
Manutenção das equipes de campo	%	100	-	-	-	-

QUADRO 5SUDAM - CRONOGRAMA DOS RECEBIMENTOS

(NCR\$ 1 000 de 1968)

FONTES	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
1 - SUDAM	1 365	-	750	325	290
2 - SUDAM	750	-	..	150	300
3 - SUDAM	2 150	-	..	750	1 400
4 - SUDAM	2 500	-	800	800	900
5 - SUDAM	1 400	-	150	400	550
6 - SUDAM	460	-	..	210	250
TOTAL	8 625	-	2 000	2 935	3 690

QUADRO 6SUDAM - CRONOGRAMA DE APLICAÇÕES, INCLUSIVE FINANCIAMENTOS

(NCR\$ 1 000 de 1968)

NATUREZA	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
Outros Custeios	5 150	-	700	1 650	2 800
Obras	420	-	220	200	-
Equip. e Instalações	2 155	-	110	402,5	342,5
Material Permanente	1 870	-	640	682,5	547,5
Inversões Financeiras	30	-	30	-	-
TOTAL	8 625	-	2 000	2 935	3 690

DESCRICÃO SUMÁRIA

1. Implantação de laboratório em Belém: análises químicas; petrografia; cartografia e aerofotogrametria; tratamento amostras.

Justificativa: Não existe na Amazônia laboratório capaz de realizar as análises necessárias ao bom andamento dos trabalhos geológicos.

Ficam por isto, os referidos trabalhos, na dependência dos laboratórios do Sul do País. Esta dependência acarreta sérios problemas pois o frete aéreo da remessa das amostras e a demora no recebimento dos resultados das análises - já ocorrem de cerca de mais de 12 meses - oneram bastante o custo destas. Ovariamente, também o custo dos trabalhos torna-se mais elevado, devido às interrupções decorrentes dessas demoras.

A necessidade de instalação de laboratório - base para a realização de qualquer programação geológica para a região - tornou-se maior ainda em decorrência do aumento gradativo do volume de serviços das companhias particulares, órgãos estaduais e federais.

Atualmente a maior parte dos trabalhos geológicos está concentrada na Amazônia Oriental (Pará, Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Território Federal do Amapá). Com base nisso escolheu-se Belém para localização do primeiro laboratório (1968).

2. Construção dos seguintes laboratórios em Manaus-Manálines químicas; petrografia; cartografia e aerofotogrametria.

Justificativa: Levando-se em consideração a distância entre Manaus e Belém, qualquer trabalho realizado na área da Amazônia Oriental (Amazonas, Rondônia, Roraima e Acre), ficaria na dependência do laboratório de Belém, com os mesmos problemas de:

- 1 - Distâncias;
- 2 - Frete das amostras por via aérea;
- 3 - Demora no resultado das análises;

e que contribuirá para onerar as pesquisas nessas regiões, por isso achamos conveniente a instalação de um segundo laboratório em sede em Manaus, levando-se em consideração que a partir de 1969 os trabalhos de campo nos Territórios de Roraima e Rondônia (garimpo) já estarão em fase bastante adiantada, apresentando um volume considerável

de amostras para serem analisadas.

3. Levantamentos Aerofotogramétricos: fotografias aéreas, mapas planimétricos e mapas geológicos. Levantamentos aeromagnetométricos : indicações das anomalias.

Justificativa: Nos anos de 1969 e 1970 haverá necessidade de contratação de serviços de Companhias especializadas em levantamentos aéreos, nas áreas que forem consideradas prioritárias para os trabalhos específicos.

Estão previstos dois tipos de levantamentos aéreos: levantamentos aerofotogramétricos e levantamentos aeromagnetométricos.

Estes últimos, realizados em áreas pré-cambrianas, nos fornecerão as anomalias geoquímicas que serão posteriormente estudadas pelas equipes de prospecção hidrogeoquímicas.

A verba para os dois tipos de levantamentos aéreos estão englobadas, pois a sua aplicação será função dos orçamentos a serem apresentados pelas Companhias especializadas.

4. Auxílio aos trabalhos de pesquisa mineral ou de caráter semelhante a serem executados por órgãos regionais.

Justificativa: Muitos dos Órgãos Regionais já têm trabalhos iniciados em diversas áreas da Amazônia e periodicamente encaminham seus orçamentos ou projetos a esta Superintendência, pedindo colaboração para conclusão ou continuidade das pesquisas.

Áreas onde já estão programados trabalhos de campo por órgãos estaduais das diversas unidades (1968 apenas):

- 1 - Áreas do pré-cambriano na Zona do Rio Xingu.
- 2 - Trecho médio do Rio Jari.
- 3 - Áreas de S. Félix do Xingu.
- 4 - Programa de carvão mineral no Rio Xingu.
- 5 - Pesquisa de Cassiterita, ouro e associados na bacia do Tapajós.
- 6 - Norte Goiano entre os paralelos 12º e 13º, áreas entre as cidades de Peixe e Paranã.

5. Estudo Geosconômico das principais áreas de garimpagem da Amazônia Legal.

Justificativa: Com este projeto, pretende a SUDAM obter dados que lhe permita avaliar as reservas minerais das tão promissoras áreas de garimpo, bem como o estudo da viabilidade de racionalização dos métodos de trabalho usados. Estão previstos trabalhos para as seguintes unidades da Amazônia, nas suas principais áreas de garimpo:

- 1 - Roraima: Igarapés da Serra do Tapequem, rios Suelpi e outros.
- 2 - Rondônia: Ao longo dos rios Jari-Paraná, Janari, Ji-Paraná e outros.
- 3 - Amapá: Igarapés da região de Santa Maria da Vila Nova; cabeceira dos rios Cassiporé, Calçoana e outros.
- 4 - Pará: Regiões do Alto Tapajós, Marabá e outras.
- 5 - Goiás: Cachoeira do Lageado e Itaguatins.
- 6 - Maranhão: Rio Gurupi.
- 7 - Mato Grosso: Região do rio das Garças e outras.

6. Prospecção Gequímica visando minerais raros no País.

Justificativa: Escolheu-se o método de prospecção hidrogeoquímica, devido às características da região; imensa bacia hidrográfica, grande cobertura florestal, dificuldade de acesso, inexistência de afloramento.

A prospecção hidrogeoquímica será aplicada tendo por base os resultados dos levantamentos aeromagnetométricos que deverão ser efetuados, possivelmente nas áreas do projeto Araguaia (área entre os rios Xingu e Tocantins).

3 - SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA FROTEIRA SUDESTE

QUADRO 7

SUDSUL: CRONOGRAMA FÍSICO

ITEM	UNID.	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
1 - Área a ser estudada.	Km ²	33 000	-	12 000	14 000	7 000
2 - Área de estudo	Km ²	65 214	-	15 000	20 200	30 014
TOTAL	Km ²	98 214	-	27 000	34 200	37 014

QUADRO 8SUDESUL: CRONOGRAMA DE APLICACÕES - INCLUSIVE FINANCIAMENTOS

(NCR\$ 1 000 de 1968)

ESTADOS	TOTAL	ATÉ 1967	1968	1969	1970
1 - Total	570	120	200	150	100
RGS	570	120	200	150	100
2 - Total	940	140	150	250	400
RGS	540	140	150	100	150
SC	300	-	-	150	150
PR	100	-	-	-	100
TOTAL GERAL	1 510	260	350	400	500

DESCRIÇÃO SUMÁRIA

1. Este projeto consta do seguinte: Estudo hidrogeológico de uma área de 35 000 Km² no Rio Grande do Sul compreendendo a faixa Sudoeste assolada por secas e enchentes esporádicas e limitada pela isoleta que passa por Itaqui, Alegrete, Cacequi, S. Gabriel, Lavras e Bagé, e pelo limite sul do Estado. Ao norte desta isoleta é ainda considerada uma faixa de reflexão estreita.

Os trabalhos serão:

1) Coleta de dados existentes:

- a) Geológicos
- b) Climatológicos
- c) Edafológicos
- d) De vegetação
- e) Econômicos
- f) Demográficos
- g) Agropecuário
- h) Hidrológicos (de superfície)

2) Trabalho de campo:

- a) Mapeamento das áreas divididas em Direções SUDESTE, A, B,

- C, D compreendendo, Mapa Geológico, Climatológico, Hidrogeológico, Vegetação, Edafológico e Hidrológico (superfície)
- b) Sondagens para construção de perfis e verificação de níveis práticos.
- c) Sondagens Eco-batimétricas.

2. Este projeto consiste do seguinte: Proceder a avaliação de jazimentos minerais que ocorrem na área da SUDRSUL. O projeto de importância especial as argilas, calcários e ilmenita no Rio Grande do Sul, mais exatamente no Estado Rio-grandense.

Para tanto, é previsto o seguinte cronograma:

- 1) Escolha da área a ser pesquisada (foto aérea e mapas).
- 2) Pesquisa das ocorrências.
- 3) Mapeamentos em escalas convenientes.
- 4) Análises de laboratório.
- 5) Cabagem naquelas jazidas que se mostram promissoras.
- 6) Relatórios finais.

Enquanto permanecer a atual jurisdição da SUDRSUL, somente o Estado Rio-grandense será atacado.

Os minérios urtânicos, Wulfenita, Cassiterita, Calcopirita, Molibdenita serão estudados preferencialmente pelo DNPM.

Tempo previsto: 4 anos.

4 - COMPARAÇÃO

QUADRO 9

BRASIL - ORÇAMENTO, NO TRIÊNIO 1968/1970, DAS SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS E DO DNPM - NCr\$ 1.000 de 1968

ÓRGÃO	TOTAL	1968	1969	1970
DNPM	99 914	32 760	34 658	52 496
Superintendências	14 125	3 300	4 835	6 190