

RI
77

Juicio ME nº 205/SUREG - BH/81, de
19.02.81

Tanco 00 1672

RELATÓRIO ANUAL

1980

I/99

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BH

I/2009

O presente relatório tem como objetivo apresentar o que foi realizado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte no ano de 1980.

São relatadas resumidamente as atividades executadas em cada projeto, nas diversas áreas de atuação da Superintendência.

É dado destaque à parte financeira onde se demonstra que, apesar de todos problemas enfrentados, conseguiu-se um lucro de 24 milhões de cruzeiros.

Também as atividades comuns da administração são sucintamente relacionadas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
1. MAPEAMENTO GEOLÓGICO.....	03
2. PESQUISA MINERAL.....	06
2.1 Minerais Metálicos.....	06
2.2 Projeto Pegmatito do Nordeste de Minas Gerais.	06
2.3 Água Subterrânea.....	07
2.4 Projeto Fluorita.....	09
3. GEOFÍSICA.....	11
3.1 Atividades do Centro de Geofísica Aplicada....	11
3.1.1 Arquivo de Dados Geoquímicos do CGA... 11	11
3.1.2 Projeto Catolé do Rocha (PB).....	11
3.1.3 Projeto Sucunduri (AM).....	11
3.1.4 Propriedades Magnéticas das Rochas....	12
3.1.5 Pesquisa Geofísica de Antomônio.(MG)..	12
3.1.6 Projeto Barroso (MG).....	12
3.1.7 Projeto Vale da Ribeira.....	13
3.1.8 Projeto Investigações Geofísicas na	
Área do Bambuí (MG).....	13
3.1.9 Projeto Laterita (MG).....	13
3.1.10 Biblioteca de Programas.....	14
3.1.11 Projeto Estudo de Paleoleitos no Rio	
Jequitinhonha (MG).....	14
3.1.12 Processamento de Dados HEM	14
4. GEOQUÍMICA	16
5. SONDAGEM.....	19
6. PROJETOS DA CPRM	22

7.	HIDROLOGIA.....	30
8.	FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL.....	33
8.1	Pedidos Aprovados.....	33
8.2	Consultas Analisadas.....	35
9.	SERVIÇOS DE LABORATÓRIO.....	36
10.	SERVIÇOS DE CARTOGRAFIA.....	39
11.	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA.....	40
12.	ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL.....	52
12.1	Diversos.....	54
13.	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL.....	56
14.	SERVIÇOS GERAIS.....	60

INTRODUÇÃO

O ano de 1980 foi o mais crítico enfrentado por esta Superintendência Regional, desde a criação da CPRM. Os sucessivos cortes de verbas do DNPM e DNAEE fizeram com que a partir de maio houvesse disponibilidade de pessoal técnico, chegando em alguns meses a nada menos de dezesseis técnicos de nível superior apropriados ao custo indireto da Superintendência. Esse fato, aliado à falta de perspectiva de novos projetos, gerou intranquilidade entre o pessoal, pois, obviamente, percebia-se que uma tal conjuntura não seria sustentável por muito tempo.

A situação foi amenizada com a transferência de nove geólogos para a Superintendência Regional de Porto Alegre e pelos trabalhos conseguidos através de Convênios e Contratos com a METAMIG, Metais de Minas Gerais S/A, CBMM - Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia, DER-MG - Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais e CTA - Centro Técnico Aeroespacial.

O faturamento de 1980 ficou em torno de Cr\$ 210.000.000,00, apenas 8,7% maior que o do ano de 1979. O custo indireto da Superintendência foi muito alto no seu total, em torno de 65 milhões de cruzeiros. Tem-se, no entanto, a observar que 32 milhões de cruzeiros se referem ao pessoal técnico em disponibilidade e 7 milhões aos laboratórios, parcialmente recuperados em outra conta. Assim sendo, o custo real de apoio da Superintendência não alcançou 26 milhões, com uma média mensal próxima de 2 milhões de cruzeiros ou 12% do faturamento. Apesar de todas as adversidades, ainda se conseguiu chegar ao final do ano com um lucro líquido de 24,3 milhões de cruzeiros, considerando-se, para efeito de cálculo, o custo indireto como 40% do custo direto.

Merece destaque em 1980 a luta em que todos se empenharam para a obtenção de serviços junto a terceiros e o sucesso alcançado. Embora, só a partir de julho se tenha iniciado os trabalhos de sondagem para a METAMIG, conseguiu-se faturar 33,2 milhões de cruzeiros. Ressalte-se que foram trabalhos que deixaram os clientes satisfeitos pela alta qualidade apresentada e, que, considerando-se ainda, o custo indireto da CPRM 40% do custo direto apresentaram, no final, lucro à CPRM.

A luta foi difícil, mas valeu a pena, pois serviu para mostrar a força do pessoal da CPRM, que, embora em momentos adversos, conseguiu algo de positivo, e se o pouco conseguino nos deixa orgulhosos, também faz-nos gratos à Diretoria Executiva da CPRM pelo apoio e confiança em nós depositados.

1. MAPEAMENTO GEOLÓGICO

As atividades de mapeamento geológico, vinculadas ao DNPM, prosseguiram com a execução dos projetos Cordeiro-Cantagalo, Porteirinha-Monte Azul e Mimoso do Sul, que tratam de mapeamento na escala 1:50.000, de áreas selecionadas com vistas as suas potencialidades minerais.

O Projeto Cordeiro-Cantagalo foi encerrado no início do ano, com a entrega do relatório final.

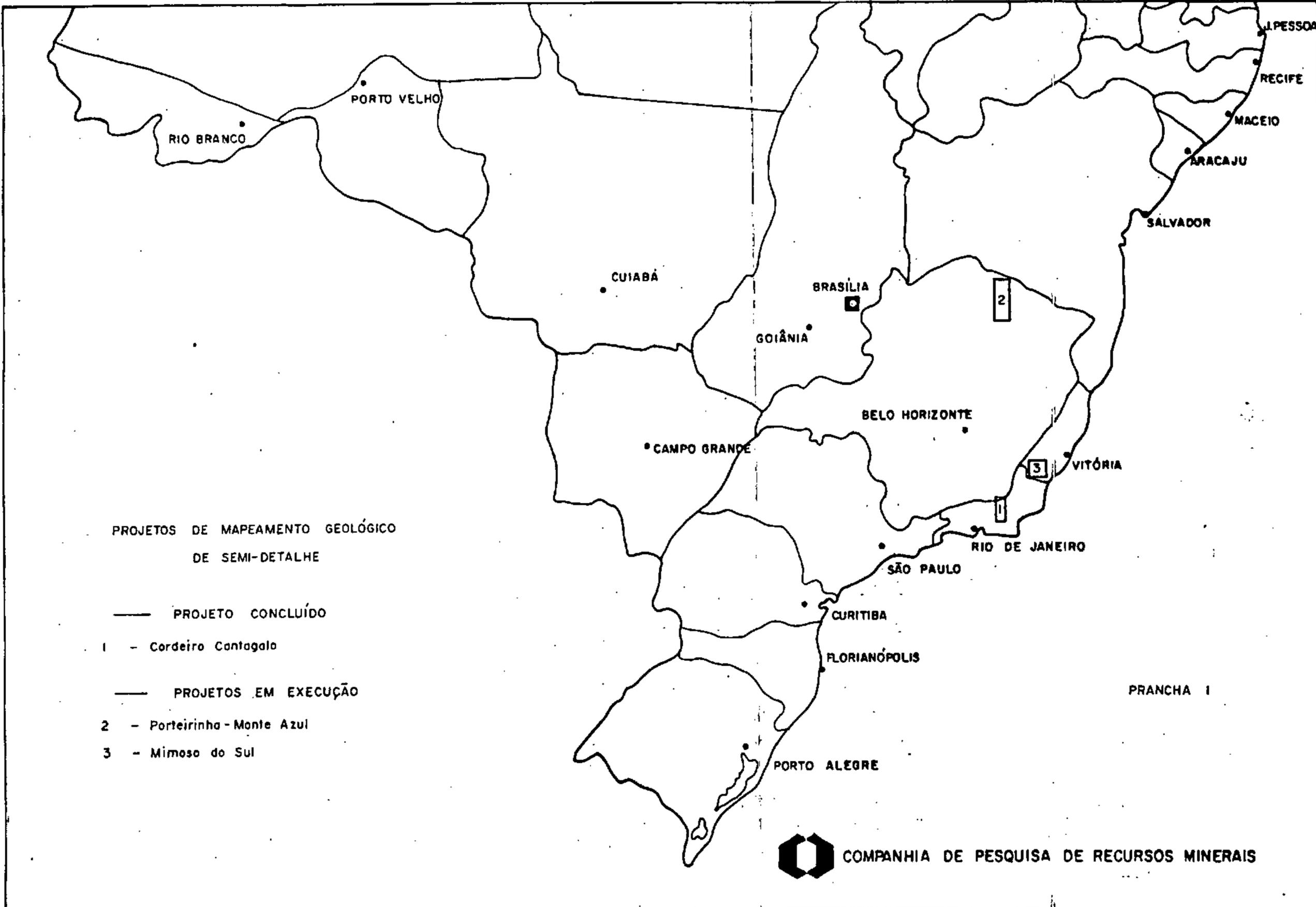
O Projeto Mimoso do Sul, em fase de conclusão, teve continuidade com a realização da segunda etapa de campo, entre março e junho; a partir do término desta, foram iniciados os trabalhos de preparação do relatório final, incluindo análises petrográficas.

No Projeto Porteirinha Monte-Azul, também em fase de conclusão, duas etapas abrangem as atividades executadas, relacionadas à preparação do relatório final. Da primeira (janeiro-junho), compreendem a elaboração dos mapas geológicos, participou a totalidade da equipe, com apreciação do DEGEO; na segunda (julho-dezembro), dirigida para a redação da minuta do relatório final a equipe foi reduzida para três geólogos.

O quadro I apresenta os dados físicos destes projetos e a prancha I suas localizações.

QUADRO I - DADOS DE PRODUÇÃO DOS PROJETOS DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO

PROJETOS	MIMOSO DO SUL	PORTEIRINHA MONTE AZUL	FAIXA CALCÁRIA COR-DEIRO-CANTAGALO	TOTAL	UNIDADE
Fotointerpretação	-	-	-	-	km ²
Mapeamento Geológico	3.000	-	-	3.000	km ²
Caminhamento Geológico	2.738	-	-	2.738	km
Afloramentos Estudados	579	-	-	579	Unid.
Amostras coletadas	555	-	-	555	Unid.
Estudos Petrográficos	58	347	33	438	Unid.
Análises Químicas e Espectrográficas	05	-	-	05	Unid.
Ocorrências Cadastradas	-	-	-	-	Unid.
Bibliografia Analisada	18	35	-	53	Unid.
Total km rodados-trabalhos de campo	20.511	-	-	20.511	km



PROJETOS DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO
DE SEMI-DETALHE

— PROJETO CONCLUÍDO

1 - Cordeiro Contagala

- - - PROJETO EM EXECUÇÃO

2 - Porteirinha - Monte Azul

3 - Mimoso do Sul

PRANCHA 1



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



2. PESQUISA MINERAL

Durante o ano de 1980, foram executados para o Departamento Nacional da Produção Mineral trabalhos prospectivos para minerais metálicos, cadastramento de pegmatitos e água subterrânea.

Foi iniciado o Projeto Fluorita, que resultou de contrato entre o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro e a CPRM.

A Prancha II exhibe a localização dos Projetos de Pesquisa Mineral em andamento e concluídos nesse período.

2.1 Minerais Metálicos

Em março de 1980 foi concluído o Relatório Final do projeto Sondagem Bambuí, o qual contribui decisivamente para um melhor conhecimento da paleoambiência do Grupo Bambuí e, ao mesmo tempo, possibilitou uma melhor definição do controle das mineralizações plumbo-zincíferas a elas associadas.

2.2 Projeto Pegmatito do Nordeste de Minas Gerais

Visando o cadastramento de corpos pegmatitos, sua potencialidade e melhor aproveitamento econômico, vem sendo executado o projeto Pegmatito do Nordeste de Minas Gerais, cuja área de atuação cobre cerca de 12.000 km².

Os trabalhos do ano de 1980 foram efetuados na área Piloto, cobrindo o município de Araçuaí, correspondendo a uma área de 30'x30'.

Foram cadastrados 45 pegmatitos, nos quais foram feitas amostragem, verificada a situação legal da ocorrência.

cia, sendo escolhidos os corpos mais representativos para estudo de detalhamento.

Os resultados desses trabalhos estão expressos no Relatório Área Piloto, através do qual se definiu uma metodologia de trabalho para a IIª Etapa do Projeto.

O quadro II a seguir sintetiza os trabalhos efetuados em 1980:

QUADRO II

PROJETO PEGMATITO NORDESTE MG - DADOS DE PRODUÇÃO

NATUREZA DO SERVIÇO	UNIDADE	EXECUÇÃO
Pegmatitos em lavra visitados	visita	10
Pegmatitos cadastrados	Cadastramento	55
Detalhamento de Galerias	m	1004
Análise Mineralógica - por difração de Raio-X	Amostra	16
Análises qualitativas	Amostra	10
Análises Petrográficas	Amostra	45
Análises Semi-Quantitativas	Amostra	59

2.3 Água Subterrânea

No mês de janeiro conclui-se o relatório final do projeto Hidrogeologia do Centro de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo, compreendendo uma área aproximada de 280.000 km².

Na perspectiva de dar continuidade ao mapeamento

hidrogeológico na escala 1:500.000, iniciado com os projetos Hidrogeologia do Norte de Minas Gerais e Sul da Bahia e Hidrogeologia do Centro de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo, deu-se início, no mês de março, em caráter extra-oficial, aos serviços preliminares (coleta bibliográfica, processamento de dados e elaboração do relatório preliminar) referentes às folhas Rio de Janeiro-NE, Rio de Janeiro-NO, Goiânia-SE e Vitória-NO, constantes da programação do anteprojeto Hidrogeologia do Triângulo Mineiro, Sul de Minas Gerais e Espírito Santo e Norte do Rio de Janeiro

Dentro do previsto, foram executadas a uniformização dos mapas geológicos, a tabulação dos dados climáticos e de poços, a elaboração do capítulo Geologia e, parcialmente, dos capítulos Aspectos Gerais e Hidrogeologia das folhas Rio de Janeiro NE e NO e Goiânia SE, além de outros serviços complementares. O quadro a seguir sintetiza os trabalhos executados.

QUADRO III - PROJETO HIDROGEOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, SUL DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO E NORTE DO RIO DE JANEIRO.

NATUREZA DO SERVIÇO		UNIDADE	EXECUÇÃO 1980
Coleta e análise bibliográfica		%	70
Integração e consolidação de dados		%	20
Relatório Preliminar	Texto	%	50
	Anexos	%	50

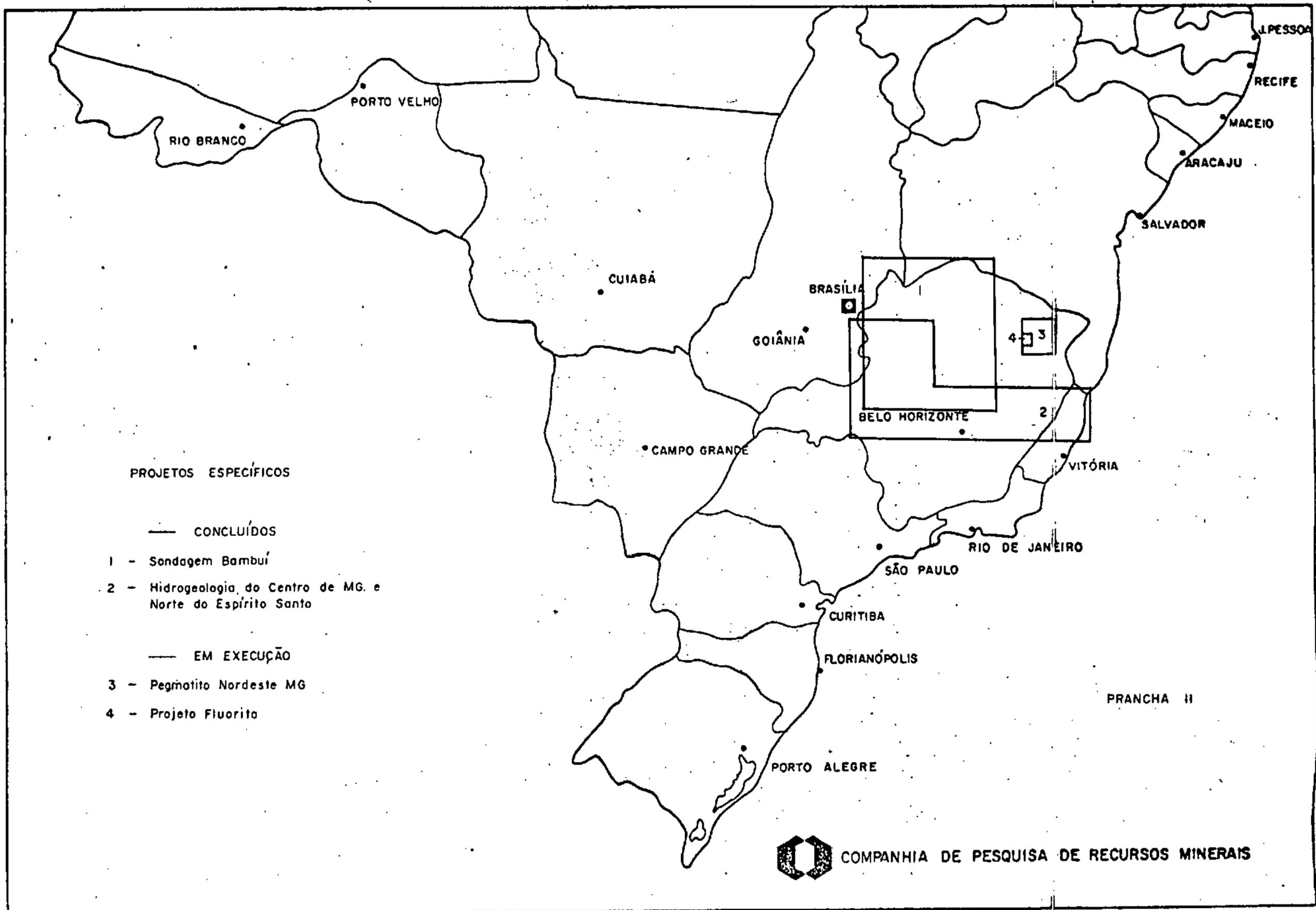
2.4 Projeto Fluorita

Tendo em vista a descoberta recente de ocorrências de fluorita (algumas já em lavra) nas proximidades de Tanguá, entre os municípios de Itaboraí e Rio Bonito no Estado do Rio de Janeiro, foi firmado entre o DRM do Rio de Janeiro e a CPRM um contrato de pesquisa, objetivando a descoberta de novas ocorrências daquele bem mineral. A área alvo dessas pesquisas alcança cerca de 730 km² e inclui os maciços alcalinos de Tanguá, Rio Bonito e Soarinho.

A execução desse projeto foi programada em três etapas:

- a) Compilação Bibliográfica e Fotointerpretação
- b) Mapeamento Geológico na escala 1:25.000
- c) Prospecção Geoquímica e Relatório Final

A primeira dessas etapas teve início a 1º de dezembro de 1980, sendo o Relatório de Compilação Bibliográfica e Fotointerpretação concluído a 8 de janeiro de 1981. Desse relatório constam um resumo da Geologia da Região e explanações sobre os aspectos fotogeológicos das diversas unidades consideradas. Estão também relacionados os resumos de 46 trabalhos consultados e nove mapas fotogeológicos, na escala 1:25.000, elaborados nesse período e acrescidos de grande número de dados obtidos dos trabalhos executados pelo antigo DARME, atual DRM, do Estado do Rio de Janeiro.



PROJETOS ESPECÍFICOS

— CONCLUÍDOS

- 1 - Sondagem Bambuí
- 2 - Hidrogeologia do Centro de MG. e Norte do Espírito Santo

— EM EXECUÇÃO

- 3 - Pegmatito Nordeste MG
- 4 - Projeto Fluorita

PRANCHA II



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



3. GEOFÍSICA

3.1 Atividades do Centro de Geofísica Aplicada

O Centro de Geofísica Aplicada - CGA, dando prosseguimento à sua atuação, desenvolveu, em 1980, na área da pesquisa científica e tecnológica em geofísica, os seguintes projetos:

3.1.1 Arquivo de Dados Geoquímicos do CGBA

Durante esse ano, foi concluído um arquivo em fita magnética de todas as amostras geoquímicas coletadas e analisadas durante a vigência do Convênio Geofísico Brasil/Alemanha. Cópias desse arquivo e sua devida documentação estão à disposição dos usuários. Uma cópia adicional foi encaminhada à CPRM para inclusão no arquivo geral de dados geoquímicos do Brasil.

3.1.2 Projeto Catolé do Rocha (PB)

Dando continuidade a estudos realizados na área da estrutura circular de Catolé do Rocha (PB), em 1979 o CGA programou uma viagem de campo, na qual foram coletadas amostras de solo e rocha e executados perfis geológicos. Foi executado, ainda durante esse ano, um estudo foto interpretativo final para a região. O relatório final desse projeto está em fase de conclusão.

3.1.3 Projeto Sucunduri (AM)

Durante esse ano foi completada a compilação dos dados do aerolevante geofísico executado pelo CGA, em apoio aos trabalhos da Mineração Morro Vermelho, na região de Sucunduri (AM). Os dados compilados foram encaminhados à mineradora para a devida interpretação.

3.1.4 Propriedades Magnéticas das Rochas

Durante o ano de 1980, foi reimplantado no CGA, como uma atividade, o estudo de propriedades magnéticas de rochas. Nesse processo, foi reinstalado o instrumental e existente e desenvolvido um programa de testes. Nesse pe ríodo deu-se treinamento a um pesquisador e efetuou-se a recuperação dos trabalhos anteriormente executados.

3.1.5 Pesquisa Geofísica de Antimônio (MG)

Por solicitação do 3º Distrito do DNPM, o CGA procedeu a um estudo de viabilidade de aplicação de pros pecção geofísica ao depósito de antimônio de Olhos D'Água, em Belo Horizonte-MG. O estudo de previabilidade, executa do pelo CGA, desaconselhou a utilização da pros pecção geofísica nessa área, devido à completa descaracterização do jazimento, como consequência da lavra executada por em presa de mineração.

3.1.6 Projeto Barroso (MG)

A Cia. de Cimento Portland Barroso, interessada em pesquisar suas áreas reduzindo ao mínimo as sondagens mecânicas, solicitou ao CGA a aplicação de métodos geofí sicos para determinar a espessura da camada de cobertura sobre os depósitos de calcário. Foram executados perfis de Radiohm e sondagens elétricas verticais. Entretanto, de vido ao relevo acidentado e à grande variação lateral na condutividade elétrica, o método Radiohm, no qual a Cia. de Cimento Portland Barroso estava interessada, foi conside rado inviável para determinação da espessura da camada estéril, na região em apreço.

3.1.7 Projeto Vale do Ribeira (PR).

Durante 1980 deu-se continuidade a estudos de "Follow-up" na área Cerro Azul (PR), dentro da região do aerolevante geofísico executado pelo CGA no Vale do Ribeira. Foram investigadas algumas anomalias com aplicação de geofísica terrestre (métodos magnéticos e eletromagnético). Os resultados desta investigação foram incorporados ao relatório do projeto, que se encontra em fase de revisão final.

3.1.8 Projeto Investigações Geofísicas na Área do Bambuí (MG)

Esse projeto, que visa à avaliação e interpretação de dados aerogeofísicos referentes a áreas de ocorrência do Grupo Bambuí, objetivando a definição das características do relevo pré-Bambuí, foi iniciado nesse ano de 1980. Nesse período, foi efetuada pesquisa bibliográfica e análise detalhada dos resultados do Projeto Sondagem do Bambuí (CPRM/DNPM). Foi, ainda, implantado e testado um programa de análise harmônica para cálculo de profundidades a partir de dados magnéticos. Esses estudos se prolongarão até o próximo ano.

3.1.9 Projeto Laterita (MG)

Esse estudo é objeto de acordo entre o CGA e a Universidade de Freyburg (Alemanha). O CGA, nesse projeto, que visa estudar as relações entre os depósitos de laterita e a rocha subjacente, forneceu o apoio da geofísica na determinação da geometria dos depósitos e algumas características físicas dos mesmos, em áreas próximas a São João Del Rey e Diamantina. Os pesquisadores da Universidade de

Freyburg, sob a orientação do Prof. R. Pflug, executaram os estudos geológicos e mineralógicos. Está prevista a continuação desse estudo no próximo ano.

3.1.10 Biblioteca de Programas

O CGA desenvolveu em 1980 uma série de trabalhos visando documentar os programas para interpretação de dados geofísicos existentes em seus arquivos. Desse modo, espera-se difundir o uso dos mesmos entre diversos setores da comunidade. Foram documentados programas de interpretação de dados magnéticos e elétricos. Este estudo deverá continuar no próximo ano.

3.1.11 Projeto Estudo de Paleoleitos no Rio Jequitinhonha (MG)

Durante 1980, o CGA desenvolveu estudos visando à determinação de uma metodologia geofísica para delimitação de paleoleitos na região do Rio Jequitinhonha. Foram executadas medidas sísmicas, elétricas e eletromagnéticas em áreas onde existe controle por sondagem mecânica. O referido estudo, em fase de relatório final, conclui pela possibilidade de utilização de métodos elétricos na determinação de camadas de cascalho que, geralmente, contêm diamante e ouro, na região em apreço.

3.1.12 Processamento de Dados HEM

Desde sua criação, o CGA executou diversos aerolevantamentos com os sistemas geofísicos montados em helicóptero (magnético, eletromagnético e radiométrico). Estes dados, por uma série de razões, não foram processados e analisados plenamente. Durante 1980, o CGA reiniciou o processamento desses dados, que inclui os projetos Monte

Carmelo III e IV, Urandi (6 áreas), Palmeirópolis, Talismã e Vale do Ribeira. Nesse período, foi completada a digitalização dos dados de Monte Carmelo e feito o mapa magnético de uma das áreas. O projeto Urandi já teve 95% dos dados digitalizados e conferidos, permitindo prever-se para breve a confecção dos mapas. Os projetos restantes estão prontos para serem digitalizados. No total, o CGA, em 1980, digitalizou e conferiu 12.200 km lineares de perfis e 7 planos de vôo. Estima-se em cerca de 6 meses o prazo para conclusão dos trabalhos.

4. GEOQUÍMICA

Durante o ano de 1980 as atividades geoquímicas estiveram voltadas para elaboração e conclusão dos relatórios.

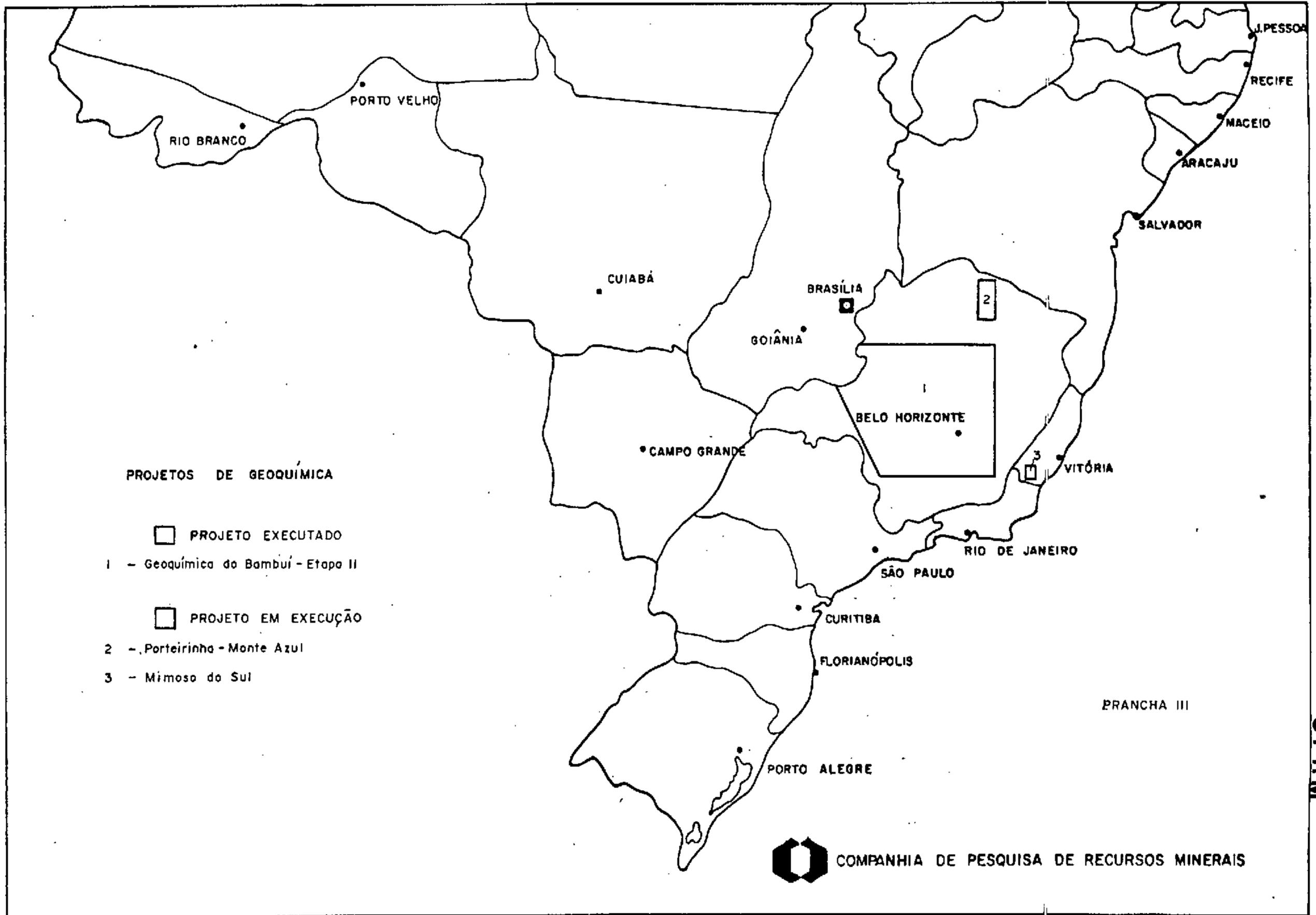
Foi concluído o relatório final de geóquímica do Projeto Mimoso do Sul, no Estado do Espírito Santo. Tal trabalho deverá ser anexado ao relatório de Mapeamento Geológico, em fase final de conclusão.

Importantes subsídios sobre os ambientes geológicos e geoquímicos mais favoráveis às mineralizações de Cu, Pb e Zn foram obtidos através desse trabalho.

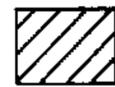
Foram selecionadas para trabalhos complementares 2 (duas) áreas com maiores concentrações de valores anômalos, situadas no domínio de rochas gnáissicas calco-silicatadas e carbonática-marmorizadas.

O relatório do Projeto Porteirinha-Monte Azul encontra-se em fase final de conclusão. Foram calculados e tabelados os parâmetros geoquímicos, interpretados os dados e elaborados os mapas geoquímicos.

No primeiro semestre de 1980, também foi concluído o relatório final de Geoquímica do Bambuí, Etapa II, onde foram determinadas zonas anômalas para Pb, Zn, e Au em metassedimentos do Grupo Bambuí que ocorrem a noroeste de Minas Gerais.



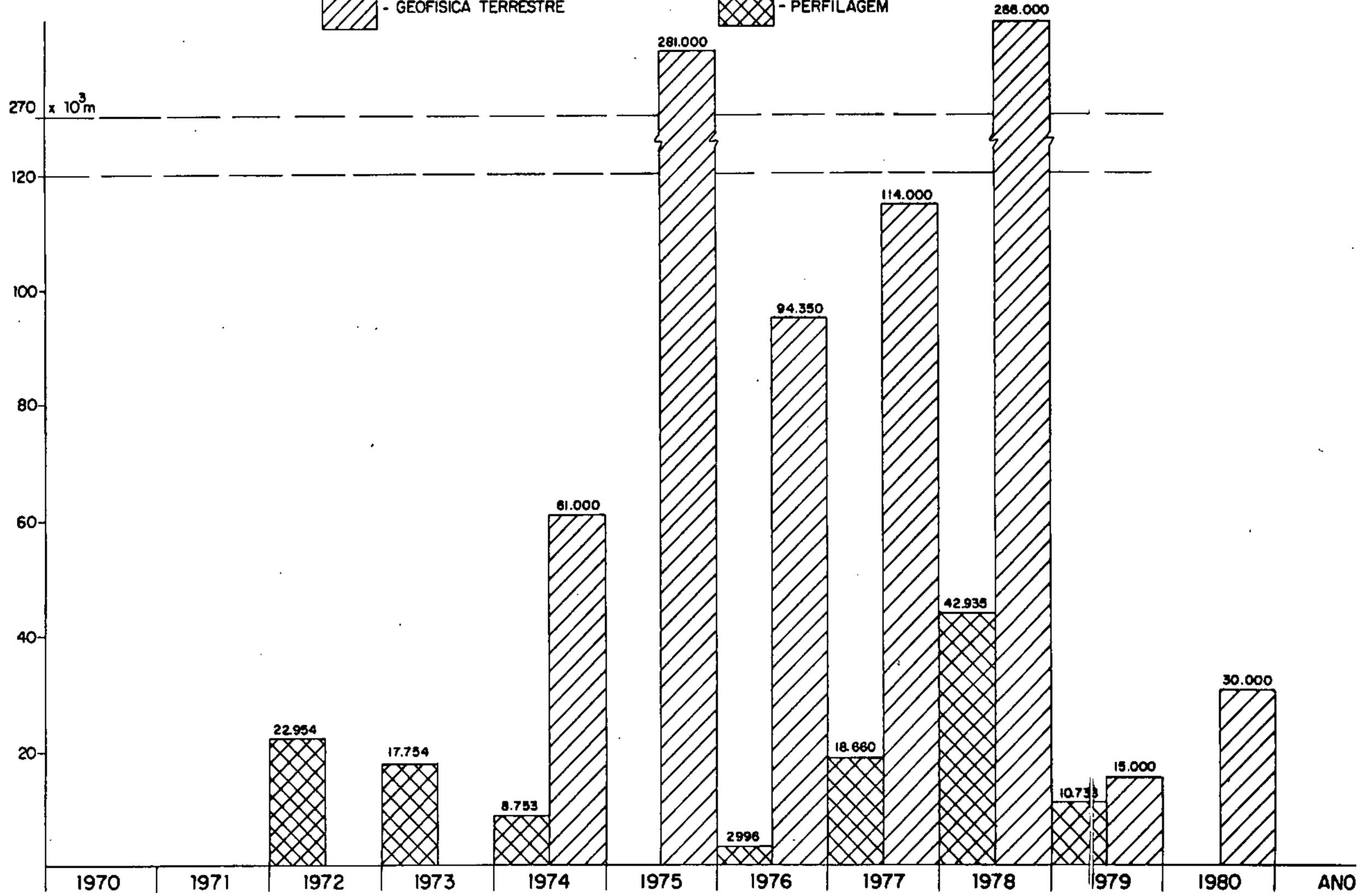
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA



- GEOFÍSICA TERRESTRE



- PERFILAGEM



5. SONDAGEM

Durante o ano foram executados 10.091,55 m de sondagem rotativa a diamante, sendo 3.499,20 m para empreendimentos próprios da CPRM e o restante para terceiros.

O Quadro IV e Gráfico 2 apresentam os dados de produção comparativamente aos anos anteriores.

QUADRO IV

ANO SERVIÇO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	UNID.
Sondagem Rotativa	5.853	55.732	80.444	17.111	10.315	22.014	11.533	11.522	5.346	3.796	10.091	M

5.1 Minerais Metálicos

Visando prioritariamente à prospecção de chumbo e zinco, na região de ocorrência do Grupo Bambuí em Minas Gerais, foram perfurados vários furos de sonda, nos arredores da Mina de Morro Agudo, em Paracatu.

A execução de tais serviços deve-se a um contrato assinado entre CPRM e Metais de Minas Gerais S/A -METAMIG, empresa controlada pelo Governo do Estado, os quais perfizeram uma metragem de 5.278,60 m.

Ainda, visando à pesquisa de NIÓBIO, na região de Araxá, MG, foram executados 1.133,60 m de sondagem

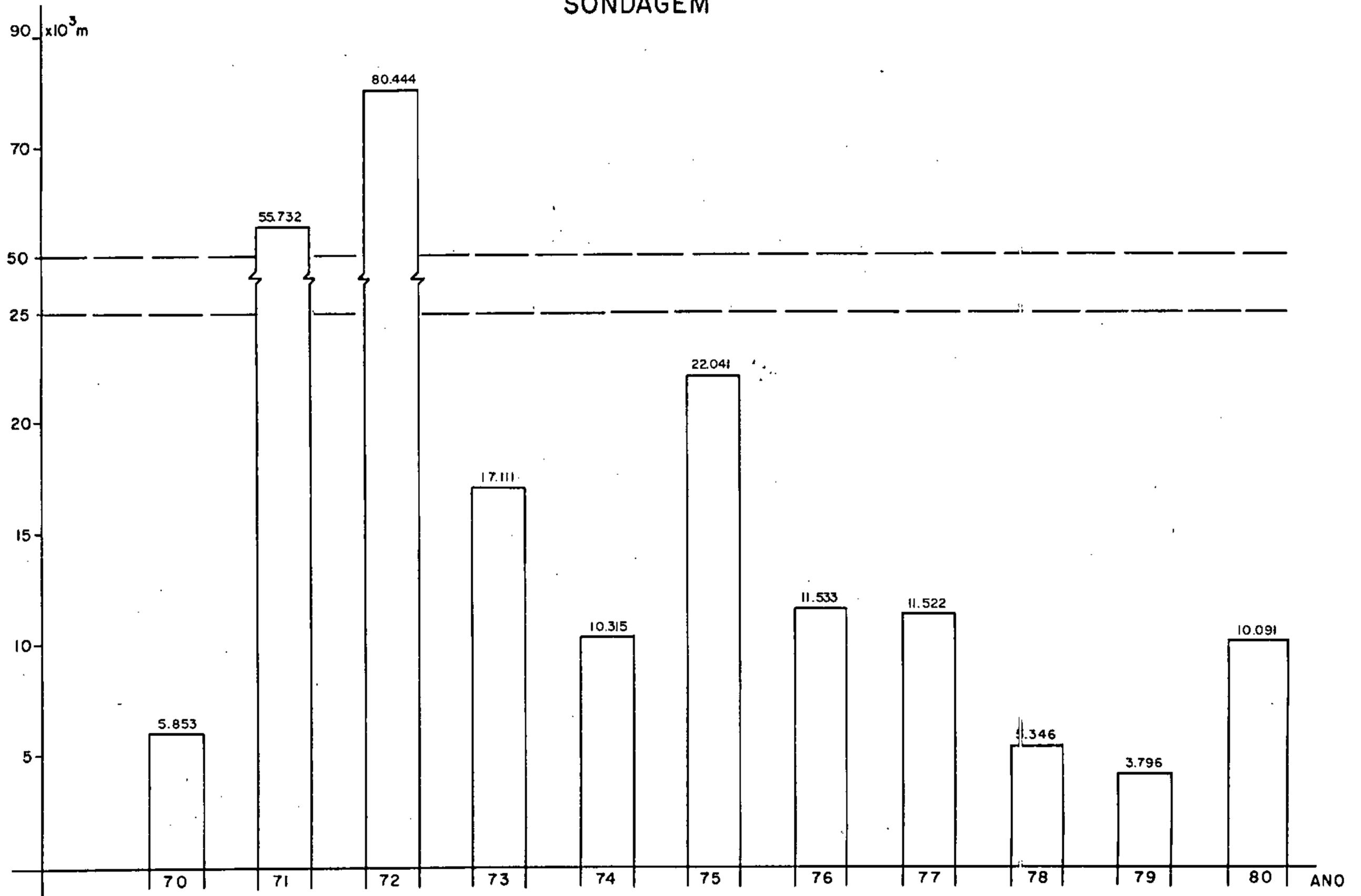
rotativa a diamante, de interesse da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.

Em convênio com o DER-MG, foram executados 180,15 metros de sondagem rotativa a diamante, de interesse do SPHAN - Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, com a finalidade de fornecer elementos que ajudassem na contenção de um talude em fase adiantada de aluimento.

5.2 Metais não Metálicos

Em apoio à Superintendência Regional de Porto Alegre, dentro do Programa de Pesquisa Própria daquela SUREG para prospecção e pesquisa de carvão mineral, foram executados 3.499,20 m de sondagem rotativa a diamante, na região mineira do Leão, município de Butiá.

SONDAGEM



6. PROJETOS DA CPRM

Em 1980, foram gastos em pesquisas próprias, na SUREG/BH, cerca de 16,6 milhões de cruzeiros, importância esta inferior à dispendida no ano anterior (19 milhões).

Em valores corrigidos, houve uma queda de 59% nos investimentos, o que bem reflete a crise por que vêm passando as empresas que atuam no setor mineral, principalmente as estatais.

Com relação à obtenção de alvarás, o quadro V mostra, comparativamente, o número de alvarás concedidos, observando-se que em 1980 foram outorgados quatro alvarás, destacando-se que foram formulados, ainda, mais vinte e nove Pedidos de Pesquisa, que aguardam o pronunciamento do DNPM.

QUADRO V

ANO	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL
Nº de Alvarás	08	40	07	-	24	11	02	-	02	96

Em 1980, a SUREG/BH tanto desenvolveu trabalhos de Pesquisas (Projetos), quanto de Prospecção (Prospectos), em sua Divisão de Pesquisas Próprias, dando ênfase aos trabalhos prospectivos, visando à seleção de áreas potencialmente promissoras, principalmente para minerais e energéticos não convencionais e minerais não metálicos.

As pranchas IV e V apresentam a localização de todos os Projetos e Prospectos já executados no âmbito da SUREG/BH, os em andamento e os com início previsto para .22.

o primeiro trimestre de 81.

Foram os seguintes os trabalhos desenvolvidos no âmbito da SUREG/BH em 1980:

1 - PROSPECTOS

De acordo com a orientação imprimida à investigação de novas áreas, foram implantados, a partir de 1979, oito Prospectos visando à seleção de áreas potencialmente promissoras para pesquisa de minerais energéticos, metálicos não-ferrosos, ouro e bauxita.

Estes Prospectos foram concluídos no 1º trimestre de 1980 e são abaixo relacionados:

a) Minerais Energéticos

- Turfa no Espírito Santo
- Bacia do Piracicaba (Bacia do Fonseca)

b) Minerais Metálicos Não-Ferrosos

- Rio São Marcos
- Flanco Oeste da Serra do Caparaó
- Faixa Carandaí-Remédios-Rio Piranga

c) Outros Bens Minerais

- Ouro - Faixa Guarapari-Vitória
- Bauxita - Faixa Ipatinga-Rio Casca
- Bauxita - Faixa Cataguases-Lepoldina

Em abril de 1980, foram implantados mais três Prospectos para pesquisa de minerais metálicos não-ferrosos e ouro, que tiveram suas atividades suspensas por de terminação superior, tendo sido parcialmente concluídos no mês de dezembro:

- Sulfetos Metálicos de Juiz de Fora (Faixa Rio Preto-Juiz de Fora)
- Ouro e Platina na faixa Conceição de Macabu -Campos
- Ouro no Flanco Norte da Serra da Mantiqueira - São José do Rio Preto (Faixa Miracema-Itaperuna-Guaçu e Faixa Carmo-Cambuci).

Dos Prospectos executados ou concluídos no ano de 1980, o que apresentou resultados mais satisfatórios, foi o Turfa no Espírito Santo, já que foram detectadas extensas áreas turfáceas no litoral do Estado do Espírito Santo, que permitiram o requerimento de vinte e quatro áreas que, somadas às quatro já requeridas em 1979 do Projeto São João da Barra, passaram a constituir o Projeto Turfa no Espírito Santo.

Também algumas áreas do Prospecto Bacia do Piracicaba (Bacia do Fonseca) foram sugeridas para requerimento, já que tinham sido constatadas lentes de linhito, semelhantes às pesquisadas e dimensionadas pela MBR, na Bacia do Gandarela. Infelizmente, os requerimentos não puderam ser efetivados em virtude de terceiros terem se antecipado em alguns dias à CPRM.

Quanto aos minerais metálicos não-ferrosos, o Prospecto Rio São Marcos permitiu, através dos dados obtidos, sugerir o requerimento de cinco áreas para pesquisa de Pb, Zn e fluorita, devido a valores anômalos detectados desses elementos na área, bem como à semelhança e associações litológicas idênticas dessa região com aquelas encon

das em Morro Agudo.

Posteriormente, foram sugeridos os requerimentos de mais cinco áreas, para complementar os pedidos anteriores.

Nos Prospectos da Faixa Guarapari-Vitória e Rio Preto-Juiz de Fora ficou demonstrado que as áreas onde o ouro foi detectado merecem, sem dúvida, um estudo de semi detalhe para melhor se diagnosticar quanto as suas possibi lidades econômicas. Assim, foram sugeridas oito e três á reas para serem requeridas, respectivamente, aguardando-se alguma orientação referente a essa proposição.

2 - PROJETOS

Durante o ano de 1980 foram implantados, no am bito da SUREG/BH, três Projetos de Pesquisa Própria - Turfa no Espírito Santo, São Marcos e Campos, sendo que ape nas o primeiro teve suas atividades iniciadas, prevendo-se para o primeiro trimestre de 81 o início das atividades dos restantes.

a) Projeto Turfa no Espírito Santo

A CPRM, interpretando a política governamental pa ra a solução dos graves problemas energéticos do País ge rados pela crise do petróleo, requereu ao DNPM vinte e oi to áreas nos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro pa ra pesquisa de turfa, tendo, assim, criado o Projeto Turfa no Espírito Santo, totalizando 56.000 ha de áreas requeri das.

Os trabalhos de pesquisa foram iniciados no mês de setembro, e vem sendo cumprido, rigorosamente, o crono- grama de execução, podendo-se já prever uma reserva de .25.

turfa de 300 milhões de m³.

b) Projeto São Marcos

Com base nos dados obtidos no Prospecto Rio São Marcos, considerando-se especialmente a ambiência geológica similar à da jazida de Morro Agudo, e valores anômalos detectados para Pb e Zn, foram requeridas cinco áreas para pesquisa, situadas no município de Unaí, no nordeste de Minas Gerais, sendo criado o Projeto São Marcos.

As atividades desse Projeto, durante o ano de 1980, constaram da elaboração do Plano Único de Pesquisa, do Plano de Prospecção Preliminar e Indicações de Orçamentação, que foram encaminhados ao DEPEP.

Está previsto para o primeiro trimestre de 81 o início da fase de prospecção preliminar.

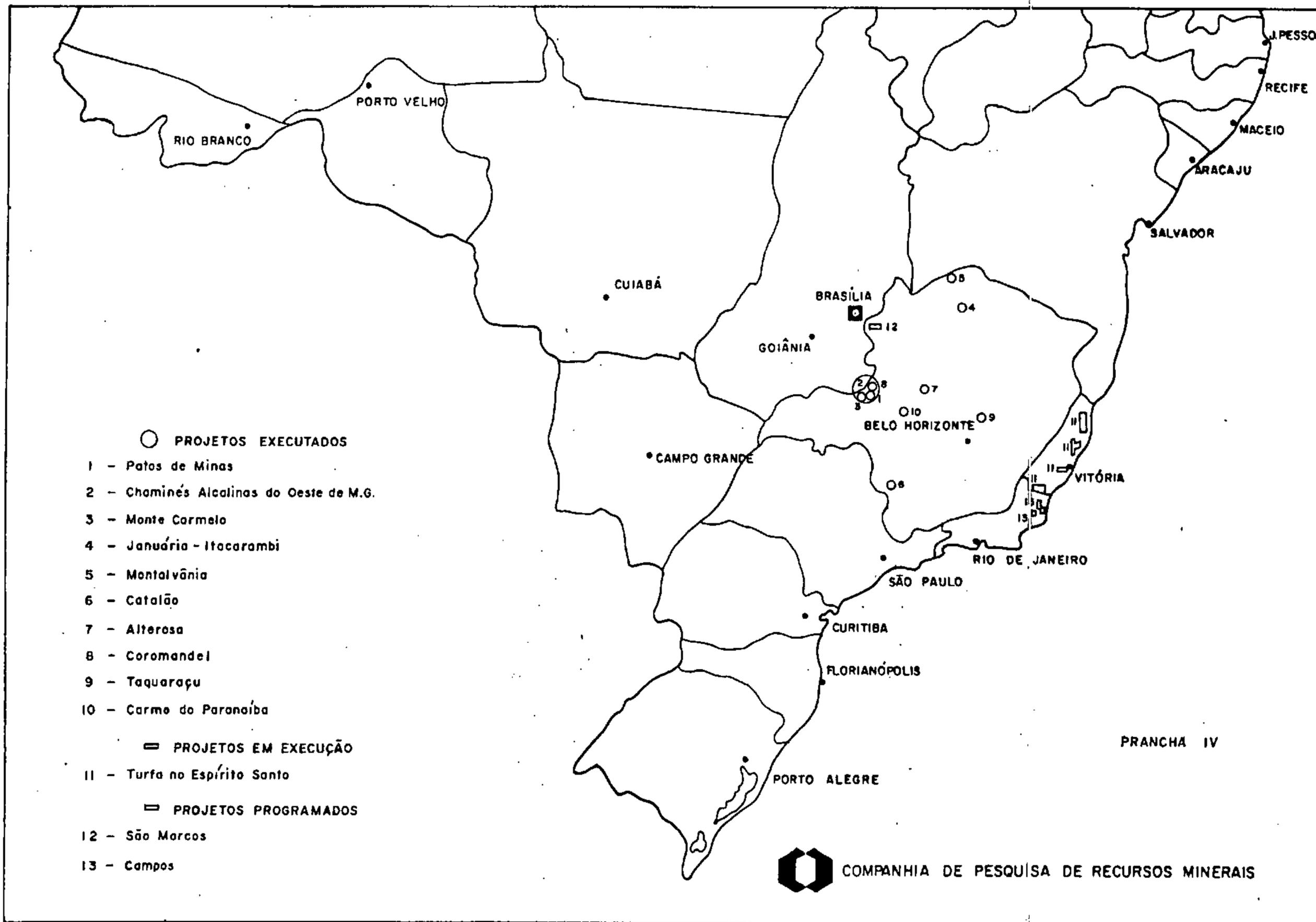
c) Projeto Campos

Esse projeto foi implantado, visando ao aproveitamento das extensas ocorrências de turfa do litoral do Estado do Rio de Janeiro, principalmente as que ocorrem no município de Campos e que permitirão a substituição do óleo combustível, nas usinas térmicas existentes nesse município.

O projeto é constituído de vinte áreas de 2.000 ha cada, e prevê-se o início de suas atividades para o primeiro trimestre de 1981.

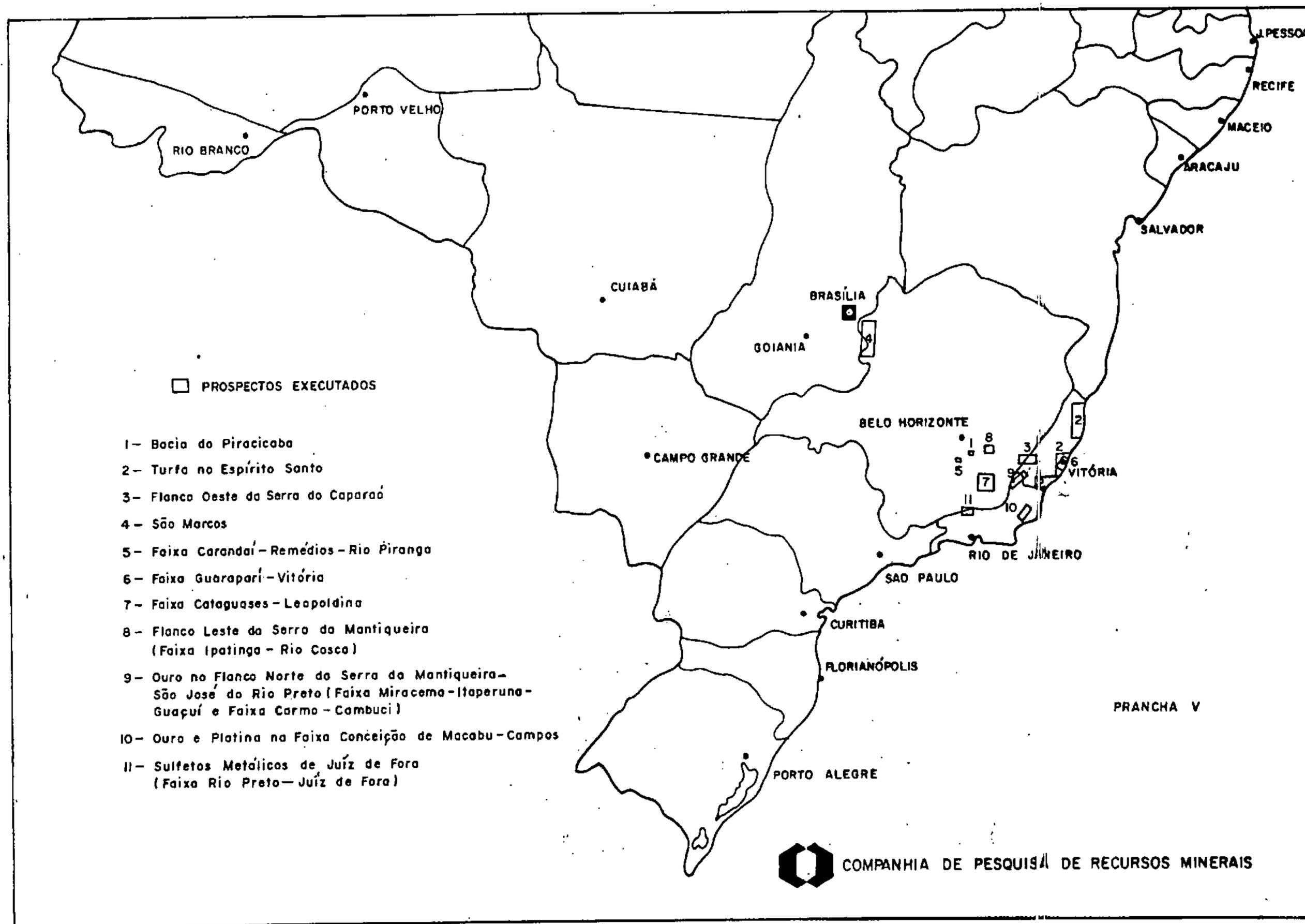
Cabe ainda ressaltar que no ano de 1980, além dos projetos e prospectos já enumerados, foram encaminhados ao Rio (DAP, SUREMI, DEPEP, PROESP/CARVÃO e DEGEC), como sugestão e estudos desta SUREG, diversos outros que são abaixo relacionados:

1. Anteprojeto Turfa no Oeste de Minas Gerais
2. Anteprojeto Turfa no Rio de Janeiro
3. Prospecto Turfa no Rio de Janeiro
4. Projeto para Pesquisa de Cu, Pb, Zn, Ni nos Mu
nicípios de Mato Verde, Riacho dos Machados e
Monte Azul-MG
5. Projeto para Pesquisa de Diamante em Rochas
Kimberlíticas no Oeste de Minas Gerais.
6. Prospecto Diamante em Kimberlitos
7. Projeto para Pesquisa de Cr em Serro e Sabinó-
polis-MG
8. Proepecto Barreiro da Raiz
9. Prospecto Sulfetos e Fluorita na Bacia do Rio
Bonito-Itaboraí
10. Prospecto Pb e Zn em Angra e Parati
11. Prospecto para Cu - Faixa Itajubá-Via Dutra
12. Prospecto para Cu no Quadrilátero Ferrífero
Formação Gandarela: dolomitos
Grupo Maquiné: Sequências Quartzíticas Metacon-
glomerática
13. Prospecto para Au e Cu no Quadrilátero Ferrífe-
ro: Base da Serra da Moeda e Flanco E ao Qua-
drilátero
14. Prospecto para Au na Faixa Cantagalo-Rio Itaba-
poana.



- PROJÉTOS EXECUTADOS
- 1 - Patos de Minas
- 2 - Chaminés Alcalinas do Oeste de M.G.
- 3 - Monte Carmelo
- 4 - Januária - Itacarambi
- 5 - Montalvânia
- 6 - Catalão
- 7 - Alterosa
- 8 - Coromandel
- 9 - Taquaraçu
- 10 - Carmo do Paranaíba
- ▭ PROJÉTOS EM EXECUÇÃO
- 11 - Turfa no Espírito Santo
- ▭ PROJÉTOS PROGRAMADOS
- 12 - São Marcos
- 13 - Campos

PRANCHA IV



7. HIDROLOGIA

Na área de Recursos Hídricos, a Superintendência Regional de Belo Horizonte operou até 595 estações hidrológicas, muitas delas em convênio com outras entidades. Foram desenvolvidos em 1980 quatro projetos:

- Operação da Rede Hidrológica Exclusiva do 5º Distrito do DNAEE, abrangendo 595 estações hidrológicas de janeiro a maio e 266 de junho a dezembro, distribuídas pelos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.
- Operação da Rede Integrada da Bacia do Rio São Francisco, com 197 estações hidrológicas interessando ao DNAEE, CODEVASF, PORTOBRAS E CHESF, em Convênio e com a intervenção da CPRM como executora da operação da manutenção e ampliação da rede hidrométrica. Esta rede se estende pelos Estados de Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais e é constituída de 267 estações, das quais 197 são operadas pela Superintendência Regional de Belo Horizonte.

A relação que se segue fornece os elementos de produção relativos às operações das Redes Hidrológicas do 5º Distrito do DNAEE e da Bacia Integrada do Rio São Francisco.

- Instalação de Estações Hidrométricas
 - Estação Nova 01
 - Alteração do Tipo de Estação 15
- Operação de Estações Hidrométricas
 - Visita de Inspeção e Manutenção 2054
 - Medição de Descarga Líquida 881
 - Medição de Descarga Sólida 35

.30.

- Determinação de Parâmetros de QA "in loco" 956
- Visita de Fiscalização 52
- Projeto Bacia Representativa de JUATUBA

O rio Juatuba, afluente da margem esquerda do Paraopeba, ~~acha-se localizado no Município de Mateus Leme,~~ em Minas Gerais.

Em sua bacia, que é representativa de importante região do centro do Estado, com área aproximada de 440 quilômetros quadrados, objetiva-se, principalmente, pesquisar, estudar e correlacionar parâmetros hidrológicos, de forma que tais elementos possam ser extrapolados às bacias hidrográficas de características fisiográficas equivalentes.

Possui uma rede hidrométrica com 28 estações, on de são coletados dados pluviométricos, fluviométricos, sedimentométricos, de qualidade das águas, evaporimétricos e climatológicos. Foram efetuadas 57 medições de des carga líquida.

Os estudos intensivos de parâmetros hidrológicos (precipitação, escoamento e evapotranspiração), em realização nessa bacia hidrográfica, objeto de projeto específico, prosseguiram até maio, quando foram suspensos por determinação do DNAEE, em razão de carência de recursos.

- Análise de Consistência de Dados Fluviométricos

Os trabalhos de análise de consistência de dados fluviométricos das sub-bacias 55, 56 e 57 possibilitam a apresentação de séries históricas isentas de erros operacionais, acidentais ou instrumentais. O preenchimento de falhas por processos estatísticos permite a consideração

de séries mais completas.

A importância desse estudo, pela recuperação de dados antigos e aumento da confiabilidade e da qualidade dos dados hidrológicos, certamente facilitará, ou mesmo permitirá, o dimensionamento mais econômico de obras hidráulicas, além de aumentar o conhecimento do regime de nossos rios.

Os estudos de consistência dos dados fluviométricos até 31 de dezembro de 1978, arquivados no DNAEE, das sub-bacias 55 (bacia dos rios Puranhem, Mucuri, São Mateus), 56 (bacia do Rio Doce) e 57 (bacia dos rios Novo, Benevente, Santa Maria da Vitória, Jucu, Itabapoama, Itapemirim, etc.) foram suspenso em maio como consequência da escassez de recursos.

Os resultados alcançados são os seguintes:

- Correção de cotas, por comparação com os originais 1245
- Traçado e Atualização de Curvas-chave(estação) 26
- Traçado e Atualização de Curvas-chave(curva) 75

8. FINANCIAMENTO À PESQUISA MINERAL

8.1 Pedidos Aprovados

Na área de atuação desta SUREG, a CPRM concedeu financiamento para pesquisa de diamante às minerações Rio Amarelo e Exdibra S.A. e para minério de cromo à Mineração Franciscana Ltda. Seguem-se maiores detalhes a respeito das operações financeiras.

- Mineração Rio Amarelo Ltda.

Este financiamento com Cláusula de Risco, celebrado entre a CPRM, Mineração Rio Amarelo Ltda. e o BNDE, tem por objetivo a pesquisa de diamante na área do alvará 7911 (500 ha), situada ao longo do Rio Jequitinhonha, no local denominado Terra Branca, abrangendo parte dos municípios de Bocaiuva e Carbonita, no Estado de Minas Gerais.

O projeto teve seu início em 01 de julho de 1980.

O valor do financiamento foi de 43.746 ORTNs - calculáveis no momento do saque de cada uma das quatro parcelas liberáveis trimestralmente. Calculado pela ORTN de dezembro (Cr\$ 706,70) daria um montante de Cr\$ 30.915.298,20. Por problemas surgidos quanto à demora no início dos trabalhos de pesquisa dentro da área do alvará, só houve, até o final do ano, a liberação da primeira parcela no valor de 11.386 ORTNs calculadas pelo seu valor em junho.

Os trabalhos realizados no ano de 1980 foram: a construção de 4 barracões para alojamento de pessoal, a abertura de 15 km de estradas para acesso, a abertura de 23 km de picadas para delimitação da área, e executados 17,80 m de sondagem.

- Mineração Franciscana Ltda

A Diretoria Executiva da CPRM, em reunião realiza

da em novembro de 1980, aprovou o pedido de financiamento com Cláusula de Risco, solicitado pela Mineração Franciscana Ltda. para o projeto de pesquisa de cromita na localidade de Cri-Cri, Distrito e Município de Serro, Estado de Minas Gerais. O valor do financiamento corresponde a 13.465 ORTN's (Cr\$ 9.515.715,62 à taxa de Cr\$ 706,70/ORTN's, vigente em dezembro de 1980).

Trata-se da pesquisa de um minério com poucas ocorrências no Brasil e, que, inclusive, vem sendo importado atualmente pelas indústrias de refratários; a área do "Cri-Cri" é confrontante à área do "Cruzeiro", já com Decreto de Lavra para cromo.

- Exibra S/A - Extratífera de Diamantes Brasil
S/A - Expostação e Comércio

O projeto visa ao financiamento à pesquisa de diamante localizada no município de Romaria, oeste do Estado de Minas Gerais. A área é bastante promissora, tendo sido trabalhada desde o fim do século passado. Entretanto, os únicos dados objetivos são da própria Exdibra, considerados de baixa produtividade, tendo em vista a perda considerável de até 50%. devida ao sistema precário utilizado no tratamento de minério.

O financiamento está sendo negociado entre a CPRM e a EXDIBRA, com Cláusula de Risco, no valor de 136.676 ORTN's (96.588.929,20 à taxa de Cr\$ 706,70/ORTN, vigente em dezembro de 1980), operados através da Agência Financeira Federal - BNDE.

O projeto encontra-se em fase final de concretização, aguardando apenas o cumprimento das últimas exigências feitas ao Diretor da pretendente.

8.2 Consultas Analisadas

Foram analisadas inúmeras consultas elaboradas por Companhia de Mineração, com algumas apresentando requisitos que permitem seu enquadramento no programa assistencial de financiamento à pesquisa mineral, conforme a discriminação que se segue:

- Mineração Areiense S.A. - MASA
Pesquisa de zinco
Local - Fazenda Salobro
Município - Vazante-MG
Valor Pretendido - Cr\$ 19.000.000,00
- Leo Gillot Mineração Ltda.
Pesquisa de diamante
Local - Romaria
Município - Monte Carmelo
Valor Pretendido - Cr\$ 10.000.000,00
- Géo-Pan - Estrutura de Recursos Minerais Ltda.
Pesquisa de cassiterita e tantalita
Local - Monjolo
Município de Cassiterita-MG
Valor Pretendido - Cr\$ 27.121.000,00
- Geopala do Brasil Mineração Ltda.
Pesquisa de ouro
Local - Rio Piranga
Município de Piranga-MG
Valor Pretendido - Cr\$ 36.312.000,00

9. SERVIÇOS DE LABORATÓRIO

A Superintendência Regional de Belo Horizonte conta com Laboratórios e técnicos especializados em Sedimentometria, Qualidade das Águas e Dosagem de Minérios, que apoiam os projetos em processamento e executam análises para terceiros.

O Setor de Minérios encontra-se aparelhado para efetuar análises através de Espectrografia de Raios-X, dosagens de elementos traços por Absorção Atômica, Difração de Raios-X, análises por Eletrodo do Íon Específico, análises Petrográficas e análises de minérios e rochas por Via Úmida.

O Setor de Sedimentometria e Qualidades das Águas encontra-se equipado para o processamento de análises granulométricas e de concentração de sedimento em suspensão e determinação de, aproximadamente, 50 (cinquenta) parâmetros em amostras de água.

Além dos Projetos da CPRM, podemos citar como principais clientes da DIVLAB os seguintes:

Departamento Nacional da Produção Mineral
Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
Empresa de Pesquisa Agro-Pecuária de MG
Centro Tecnológico de Minas Gerais
Hidrominas - Águas Minerais de Minas Gerais
Hidrobrás - Águas Minerais do Brasil
Metais de Minas Gerais S.A.

Informamos, em anexo, nos quadros VI, VII e VIII, a produção dos Laboratórios em seus diversos setores, durante o período de 1971 a 1980.

QUADRO VI. - ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

ANO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL
Estações em Operação	-	-	06	06	18	37	36	36	18	17	
Análises Processadas	-	-	159	338	353	452	432	406	340	93	2.578
Parâmetros determinados no Laboratório	-	-	3.232	9.439	9.135	11.971	11.232	11.232	10.540	3.481	70.262
Parâmetros determinados "in loco"	-	-	575	1.135	1.440	2.195	1.728	1.728	1.700	340	10.841
Análises Microbiológicas	-	-	-	-	-	-	253	680	495	116	1.544
Coletas de Amostras	-	-	155	227	288	439	432	406	529	119	2.595

QUADRO VII - ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE SEDIMENTOMETRIA

ANO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL
Estações em Operação	03	06	07	09	22	36	37	37	19	13	-
Coleta de Amostras	1.002	3.605	5.080	9.000	14.201	13.837	6.935	6.583	4.326	2.844	67.413
Parâmetros determinados	24	60	43	59	88	191	7.399	7.408	4.628	1.384	21.284
Descarga sólida	227	2.913	2.341	2.978	6.187	6.798	432	116	152	11	22.185

QUADRO VIII - ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE MINÉRIOS

A N Á L I S E \ A N O	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL	UNIDADE
Fluorescência Quantitativa de Raio-X	5.242	2.694	791	585	274	549	19.534	6.315	3.961	310	323	03	40.581	Determinações
Fluorescência Qualitativa de Raio-X	63	75	99	346	76	213	181	350	327	163	302	09	2.204	Amostra
Difração de Raio-X	-	55	67	15	07	36	35	63	147	54	142	46	667	Amostra
Via Úmida	-	-	08	1.861	200	675	20.098	7.180	1.602	5.758	3.754	1.417	42.553	Determinações
Métodos Rápidos	-	-	-	36.184	72.868	15.357	18.527	25.126	16.225	9.289	28.322	10.037	231.935	Determinações
Granulometria	-	-	-	02	07	09	-	-	-	-	04	41	63	Amostra
TOTAL	5.305	2.824	965	38.993	73.432	16.839	58.375	39.034	22.262	15.574	32.847	11.553	318.003	-

10. SERVIÇOS DE CARTOGRAFIA

O serviço de cartografia abrange a confecção de mapas, desenhos em geral e encadernação de relatórios de projetos sob a condução da Superintendência. Abrange ainda a manutenção de pequena Biblioteca para análise, triagem e coleta de dados, informações técnicas, mapoteca e fototeca para consulta e empréstimo.

Em 1980, foram os seguintes os serviços executados:

- Relatório (encadernação)	320 volumes
- Preparo de cartas geológicas	196 cartas
- Preparo de mapas coloridos	700 mapas
- Outras ilustrações	420 unidades
- Empréstimos de livros e bo- letins	170 unidades
- Catálogos e registros	930 publicações
- Artigos técnicos adquiridos	290 artigos
- Bibliografias para relató- rios	4 Bibliografias

11. ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

A CPRM sofreu todos os reflexos do novo ordenamento econômico conduzido pelo governo federal em 1980.

A necessidade de conter os recursos em circulação e, conseqüentemente, os investimentos públicos, trouxe em seu bojo uma diminuição dos recursos, em termos constantes, destinados à mineração.

Ano a ano, os recursos com que a CPRM contava foram sendo corrigidos a uma taxa inferior à inflação, trazendo as dificuldades hoje sentidas.

A CPRM viu-se, então, compelida a procurar serviços fora de seus tradicionais clientes.

Neste particular, a SUREG/BH conseguiu abrir boas frentes de serviço junto ao CTA-IAE, METAMIG, CBMM, DER que se espera possam frutificar em 1981 e anos seguintes. Em 1980, o faturamento para esses clientes e outros foi da ordem de 33 milhões de cruzeiros, representando cerca de 16% do faturamento total, sendo importante ressaltar que todas as faturas foram recebidas na data do seu vencimento.

O faturamento desta Superintendência em 1980 ficou assim distribuído:

- DNPM	Cr\$111.383 mil	53%
- DNAEE	Cr\$ 48.812 mil	23%
- OUTROS CLIENTES	Cr\$ 33.224 mil	16%
- PESQ.PRÓPRIAS	<u>Cr\$ 16.612 mil</u>	<u>8%</u>
- TOTAL	210.031 mil	100%

Ciente das dificuldades atuais, a SUREG/BH, além

.40.

de lutar por novos clientes, procurou reduzir tanto quanto possível os custos de sua estrutura de apoio, no que, também, logrou êxito.

Em comparação com o custo do apoio de 1979, (representado em valores constantes) conseguiu-se uma redução de 4% (Quadro XIII).

Mesmo enfrentando os problemas do desaquecimento dos investimentos no setor mineral, o que motivou a manutenção de pessoal em reserva operacional, a SUREG/BH apresentou em 1980 uma lucratividade em torno de 24 milhões de cruzeiros, ou seja, algo em torno de 12% sobre o investimento total (Cr\$ 193 milhões) (Quadros XVI e XVII).

Nos campos de atividade de Contabilidade e Tesouraria, deve-se ressaltar o apoio recebido do Posto do Banco do Brasil S/A, instalado na sede da SUREG/BH que possibilitou fossem minimizados e agilizados os procedimentos de recebimentos e pagamentos, face à utilização de vários de seus serviços, entre outros os de compensação de cobrança e remessa e recebimento de numerários, não obstante tenha sido reduzido o quadro da DIVFIN em três pessoas.

Utilizando a compensação de cobrança, foi possível a emissão de somente 2632 cheques durante o ano, quando foram também emitidos 909 recibos MOd. 040 e 245 Boletins de Caixa, perfazendo um movimento de cerca de 210 milhões de cruzeiros.

Para a contabilização dos documentos gerados pelo movimento acima, foram emitidas 1841 Notas de Lançamento e 1383 Boletins de Apropriação de Serviços, além de 90 Boletins de Notas Fiscais e 13 Boletins de Fatura, perfazendo

cerca de 80 mil lançamentos.

Os resultados numéricos alcançados pela SUREG/BH foram os seguintes:

1. o faturamento atingiu 210 milhões de cruzeiros (~~Quadro IX~~);
2. o custo do apoio decresceu cerca de 4% em comparação com o de 1979, trazido a 12/80 (Quadros X, XII, XIII);
3. a contribuição da SUREG/BH na formação do lucro da CPRM foi de cerca de 24 milhões de cruzeiros, ou 12% sobre o investimento feito pela SUREG (Quadros XVI, XVII, XVIII).

ANÁLISE DO CUSTO INDIRETO

QUADRO Nº X

SUREG/BH

1980

C.R. 10³

ESPECIFICAÇÃO		MESES												TOTAL
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
CUSTO INDIRETO TOTAL		2.719	2.841	3.642	2.797	4.659	5.242	7.237	7.620	8.468	7.430	8.391	4.908	65.954
DEBITOS:	PESSOAL DIRETO TRANSFERIDO P/INDI RETO	(543)	(422)	(1.411)	(1.031)	(2.424)	(2.615)	(3.744)	(3.440)	(4.383)	(4.131)	(5.024)	(3.000)	(32.168)
	INSUF. RECUP. LABORA TÓRIO + RECUP. SERV. PRESTADOS PARA 3 ^{as}	(181)	(432)	(410)	(365)	(361)	(585)	(969)	(906)	(1.249)	(754)	(685)	(200)	(7.097)
	TRANSFERÊNCIA SUB CENTRO 5600.540 PARA F.F.P.	-	(6)	-	(139)	(3)	(145)	(1)	(8)	(337)	(80)	(230)	-	(949)
SUB TOTAL		1.995	1.981	1.821	1.262	1.871	1.897	2.523	3.266	2.499	2.465	2.452	1.708	25.740
DEBITOS	ADMINISTRAÇÃO PREDIAL	122	156	144	100	213	145	241	201	208	186	192	192	2.100
CUSTO LIQUIDO DO APOIO		2.117	2.137	1.965	1.362	2.084	2.042	2.764	3.467	2.707	2.651	2.644	1.900	27.840

MAPA DE FATURAMENTO

SUREG/BH

1980

QUADRO Nº IX

Em C\$ 10³

CLIENTES	JANEIRO		FEVEREIRO		MARÇO		ABRIL		MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		TOTAL	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
D F J M	9.474	56	12.391	66	10.721	60	10.933	61	13.839	71	9.189	57	8.937	48	8.006	39	10.671	57	8.135	42	5.890	40	3.097	27	111.303	53
D N A E E	5.066	30	4.487	24	5.215	29	4.784	27	2.772	15	1.775	11	4.882	27	6.504	33	3.367	18	4.441	23	2.867	19	2.572	22	48.912	23
C T A	-		-		114	1	452	2	373	2	309	2	590	3	803	4	94	-	-	-	-	-	-	-	2.735	1
M E T A M I G	-		-		-		-		457	2	2.957	18	3.142	17	4.323	21	2.992	16	2.125	12	623	4	-		10.512	9
C B M M	-		-		-		-		-		-		-		-		250	1	1.125	9	1.646	11	2.734	24	6.455	3
O U T R O S	12	-	15	-	10	-	30	-	9	-	42	-	438	2	558	3	670	4	1.092	6	2.306	16	340	3	5.522	3
TOTAL PARCIAL	14.552	86	16.893	90	16.060	90	16.199	90	17.450	90	14.272	88	17.989	97	20.274	100	18.044	96	18.518	92	13.332	90	10.336	90	193.419	92
PESQUISAS PRÓPRIAS (INCL. 40%)	2.289	14	1.802	10	1.700	10	1.718	10	1.976	10	1.753	12	561	3	-		605	4	1.439	8	1.519	10	1.250	10	16.612	8
TOTAL GERAL	16.841	100	18.695	100	17.760	100	17.917	100	19.426	100	16.025	100	18.550	100	20.274	100	18.649	100	19.457	100	14.851	100	11.586	100	210.031	100
TOTAL ACUMULADO	16.841	-	35.536	-	53.296	-	71.213	-	90.639	-	106.664	-	125.214	-	145.488	-	164.137	-	183.594	-	198.445	-	210.031	-	-	-



CPRM

ANÁLISE DO DESEMPENHO MENSAL (CUSTO INDIRECTO REAL)*

QUADRO Nº XI

SUREG/BH

1980

Cr\$ 10³

MESES ESPECIFICAÇÃO	MESES											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
FATURAMENTO (1)	16.841	18.695	17.760	17.917	19.426	16.025	18.550	20.274	18.649	19.457	14.851	11.586
CUSTO INDIRECTO (2)	2.117	2.137	1.965	1.362	2.084	2.042	2.764	3.467	2.707	2.651	2.644	1.900
<u>CUSTO INDIRECTO</u> <u>FATURAMENTO</u>	0,13	0,11	0,11	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17	0,14	0,14	0,18	0,16

(1) e (2) - Fonte: DIVFIN/BH

* Custo do apoio

ANÁLISE DO DESEMPENHO MENSAL (CUSTO INDIRECTO REAL)

QUADRO Nº XII

EXPRESSO EM ORTN'S

1980

MESES ESPECIFICAÇÃO	VALORES ORTN'S											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
FATURAMENTO	34.522	36.777	33.691	32.776	34.269	27.340	30.666	32.477	28.948	29.322	21.687	16.394
CUSTO INDIRECTO	4.340	4.204	3.728	2.492	3.676	3.484	4.569	5.554	4.202	3.995	3.861	2.688
<u>CUSTO INDIRECTO</u> <u>FATURAMENTO</u>	0,13	0,11	0,11	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17	0,14	0,14	0,18	0,16

ANÁLISE DO DESEMPENHO

QUADRO Nº XIII

COMPARADOSUREG/BH1980

ESPECIFICAÇÃO		ANOS		VARIÇÃO 77/78	1 9 7 9	VARIÇÃO 78/79	1 9 8 0	VARIÇÃO 79/80
		1 9 7 7	1 9 7 8					
Fatura- mento	Valores Correntes	99	165	+ 67%	184	+ 12%	210	+ 14%
	Valores * Constantes	299	366	+ 22%	277	- 24%	210	- 24%
Custo Indireto	Valores Correntes	20	19	= 10%	19	-	28	+ 47%
	Valores * Constantes	60	42	- 34%	29	- 32%	28	- 4%
Custo Indireto corrigi do/Faturamento corrigi do		0,20	0,11	-	0,10	-	0,13	-

Fonte: DIVFIN/BH

* ORTN's {
 12/77 - 233,74
 12/78 - 318,44
 12/79 - 468,71
 12/80 - 706,70

DEMONSTRATIVO DE HORAS OCIOSAS

QUADRO N.º XIV

SUREG/BH - 1980

MESES ITENS	%											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pessoal	9,6	8,1	13,6	9,7	24,3	27,5	28,6	17,1	22,4	24,8	29,1	29,4
Maq/Equip.	-	12,8	9,4	9,0	13,4	12,2	32,4	22,5	7,1	6,7	21,6	36,9
Veículos	11,5	19,9	12,9	8,8	17,9	31,3	27,7	21,6	22,7	9,9	11,3	10,8
TOTAL	9,6	11,6	13,2	9,4	22,2	27,8	28,7	18,7	21,5	20,6	24,7	23,4

Fonte: Mapa de horas por centro de custo

EVOLUÇÃO, EM CRUZEIROS, DE PESSOAL DIRETO

QUADRO N.º XV

TRANSFERIDO PARA INDIRETO - 1980

Cr\$ 10³

MESES ITEM	Cr\$ 10 ³											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pessoal	543	422	1411	1031	2424	2615	3744	3440	4383	4131	5024	3.000

DEMONSTRATIVO DE RESULTADO

QUADRO Nº XVI

SUREG/BH

1980

de 10³

ITENS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
(1) RENDA OPERACIONAL	14.552	16.893	16.060	16.199	17.450	14.272	17.989	20.274	18.044	18.018	13.132	10.336	193.419
(2) CUSTO OPERACIONAL DIRETO (MENOS PROJETOS PRÓPRIOS)	(7.935)	(10.959)	(9.562)	(9.758)	(10.306)	(8.363)	(11.555)	(10.839)	(10.261)	(10.309)	(7.290)	(4.337)	(111.474)
LUCRO BRUTO	6.617	5.934	6.498	6.441	7.144	5.909	6.434	9.435	7.783	7.709	6.042	5.999	81.945
(3) CUSTO OPERACIONAL INDIRETO	(2.719)	(2.841)	(3.642)	(2.797)	(4.659)	(5.242)	(7.237)	(7.620)	(8.468)	(7.430)	(8.391)	(4.908)	(65.954)
LUCRO OPERACIONAL	3.898	3.093	2.856	3.644	2.485	667	(803)	1.815	(685)	279	(2.349)	1.091	15.991
(4) RECEITAS EVENTUAIS	12	15	10	30	9	42	188	226	338	760	1.974	8	3.612
RECUPERAÇÃO CUSTO INDIRETO PROJETOS PRÓPRIOS(40%)	654	515	486	491	564	488	160	-	173	412	434	357	4.724
LUCRO LÍQUIDO	4.564	3.623	3.352	4.165	3.058	1.197	(455)	2.041	(174)	1.451	59	-1.456	24.237
LUCRO LÍQUIDO ACUMULADO	4.564	8.187	11.539	15.704	18.762	19.959	19.504	21.545	21.371	22.822	22.881	24.337	-
CUSTO PROJETOS PRÓPRIOS	1.635	1.287	1.214	1.227	1.411	1.220	401	-	432	1.030	1.085	893	11.035

(1) Mapa DIVFIN Faturamento

(2) Mapa Gerencial (Menos Projetos Próprios)

(3) R e D nº 1

(4) R e D nº 2

FATORES DE CUSTO COMPARADOS A
PREÇOS CORRENTES
SUREG/BH
1980

QUADRO 17º XVII

Cr\$ 10⁶

	1977	1978	VARIAÇÃO 77/78	1979	VARIAÇÃO 78/79	1980	VARIAÇÃO 79/80
PESSOAL LIQUIDO	40	52	+ 30%	71	+ 36%	108	+ 52%
PESSOAL ENCARGOS	16	21	+ 31%	29	+ 38%	46	+ 59%
MATERIAIS	19	11	- 42%	07	- 36%	8	+ 14%
SERVIÇOS E ENCARGOS	22	27	+ 23%	22	- 19%	22	-
COMPRA BEM CAPITAL	01	01	-	-	-	-	-
PAGAMENTOS INTERNOS DIVERSOS	07	10	+ 43%	10	-	9	- 10%
T O T A L	105	122	+ 16%	139	+ 14%	193	+ 39%



FATORES DE CUSTO COMPARADOS A
PREÇOS CONSTANTES
SUREG/BH
1980

QUADRO Nº XVIII

Cr\$ 10⁶

	1977	1978	VARIAÇÃO 77/78	1979	VARIAÇÃO 78/79	1980	VARIAÇÃO 79/80
PESSOAL LIQUIDO	121	115	- 5%	107	- 7%	108	+ 1%
PESSOAL ENCARGOS	48	47	- 2%	44	- 6%	46	+ 4%
MATERIAIS	57	24	- 58%	11	- 54%	8	- 27%
SERVIÇOS E ENCARGOS	67	60	- 11%	33	- 45%	22	- 33%
COMPRA BEM CAPITAL	3	2	- 33%	-	- 100%	-	-
PAGAMENTOS INTERNOS DIVERSOS	21	22	+ 4%	15	- 32%	9	- 40%
T O T A L	317	270	- 15%	210	- 22%	193	- 8%

ORTK'S {
12/77 - 233,74
12/78 - 318,44
12/79 - 468,71
12/80 - 706,70

.51.



12. ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL

Em 30.12.79, contava-se com a seguinte distribuição de pessoal:

Quadro I	-	86
Quadro II	-	98
Quadro III	-	105
Estagiários	-	<u>4</u>
TOTAL		293

Durante o ano procedeu-se à seguinte movimentação de pessoal:

a) Admissões:

5 empregados
2 estagiários
24 trabalhadores braçais

b) Transferência de outros Órgãos: 0

c) Transferência para outros Órgãos:

SUREG/RE - 01
SUREG/PA - 14
SERIO - 02

d) Demissões:

54 empregados
06 estagiários
14 trabalhadores braçais

Desta forma, em 30.12.80 o quadro de pessoal da Superintendência somava 233 empregados, assim distribuídos:

QUADRO I - 67 empregados
Engenheiro de Minas - 04

Geofísico	02
Geólogo	43
Engenheiro Hidrólogo	06
Engenheiro Eletrônico	01
Engº Químico/Químico	03
Licenciado	04
Técnico em Administração	04

QUADRO II - 69 empregados

Ajudante de Sondador	06
Encarregado de Sondagem	01
Sondador	08
Ajudante de Hidrometrista	07
Hidrometrista	11
Auxiliar de Laboratório	05
Preparador de Lâmina	01
Técnico Químico	08
Auxiliar de Campo	02
Mecânico	03
Técnico em Mineração	06
Topógrafo	01
Prospector	06
Auxiliar Técnico	04

QUADRO III - 87 empregados

Assistente de Administração	04
Auxiliar de Administração	22
Auxiliar de Escritório	11
Telefonista	01
Desenhista	08
Secretária	01
Técnico em Contabilidade	03

Almoxarife	03
Auxiliar de Manutenção	04
Copeiro	01
Motorista	25
Operador de Rádio	01
Servente	01
Zelador	01
Trabalhadores Braçais	10
Estagiário:	0

Foram utilizados nesse exercício, até 08/80, 12 trabalhadores temporários, assim distribuídos:

Secretaria da SUREG	02
SECSER	01
DIVPEM	03
DIVHID	02
CGA	04

12.1 Diversos

- a) Encaminhadas ao SEPES 04 PPA's
- b) Tramitaram pela Seção 760 PEI's
- c) Vales de Alimentação até 09/80
 - Talões distribuídos: 1.842
 - Vales utilizados : Cr\$ 1.097.238,00
 - Vales inutilizados: Cr\$ 5.847,00
- d) Em 30.12.80 estavam inscritos na MINASCLÍNI
CAS 122 empregados, e no sistema de reembolso
101.
- e) Foram registrados 11 acidentes de trabalho en-
volvendo 13 empregados, sendo um deles fatal,
distribuídos assim por setores e quantidade de

empregados envolvidos:

DIVLAB	02
DIVPEC	02
DIVHID	02
DIVGEO	02
Transportes	03
CGA	02

- f) Ocorreram 20 (vinte) afastamentos por doença, com um total de 737 dias parados.
- g) Houve duas aposentadorias, sendo uma por invalidez e a outra por tempo de serviço.

13. ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL

Novamente, teve-se um ano de baixo volume de serviços, equiparando-se, mais ou menos ao ano anterior, sendo que o número de funcionários permaneceu estável.

ENTRADAS E SAÍDAS DE DOCUMENTOS DA SECMAT NO ANO DE 1980

PAPELETAS	QUANTIDADE	
	1979	1980*
Recebidas	790	721
Expedidas	787	719

OUTROS DOCUMENTOS EXPEDIDOS	QUANTIDADE	
	1979	1980
Memo	315	310
NRNMM	230	240
Tlx	115	103
SERTEL	-	1
Carta	40	36
BCM	40	37
BIC	35	17
Ofício	1	2
TOTAL GERAL	852	746

O Almojarifado sofreu um decréscimo aproximado de 33% no que se refere ao volume de NMM's emitidas em 1980, podendo ser comprovadas, levando-se em consideração o número de NMM's do ano anterior, 4137 e emitidas em 1980 2771.

A redução do número de NMM'S deveu-se, também, à racionalização na escrituração das NMM's com maior número de itens por MNN.

Continuou, também, a norma de classificação de NF's sem emissão de NMM'S para itens de consumo com entrega direta ao usuário; grande responsável pela redução do número de NMM's.

Continuou-se complementando os estoques mensalmente, conseguindo-se com isto elevado índice de rotatividade.

Atendidas no ano pelo Almojarifado/Compras, aproximadamente 958 RM's.

RELATÓRIO DIÁRIO DE ENTRADA DE MATERIAIS NO ALMOXARIFADO		
MÊS	1979	1980
DEZEMBRO/79	-	13
JANEIRO	33	16
FEVEREIRO	18	14
MARÇO	14	15
ABRIL	11	12
MAIO	12	14
JUNHO	17	15
JULHO	13	13
AGOSTO	18	12
SETEMBRO	13	11
OUTUBRO	16	9
NOVEMBRO	15	5
TOTAL	162	149

NOTAS FISCAIS EMITIDAS

SÉRIE	QUANTIDADE	
	1979	1980
B (Simples Remessa-MG)	241	36
B1 (venda)	50	30
C1 (Simples remessa para outros Estados)	211	120
C (Venda para outros - Estados)	5	34
TOTAL	507	220

MOVIMENTAÇÃO DE PEDIDOS DE FORNECIMENTO E OUTRAS NP's RELATIVAS A BNF's

MÊS	Nº NMM's	VALOR
DEZEMBRO/79	18	Cr\$ 60.103,86
JANEIRO	19	Cr\$ 294.071,32
FEVEREIRO	16	Cr\$ 40.454,46
MARÇO	16	Cr\$ 62.119,26
ABRIL	14	Cr\$ 163.136,74
MAIO	11	Cr\$ 235.813,15
JUNHO	12	Cr\$ 182.935,00
JULHO	18	Cr\$ 512.006,53
AGOSTO	13	Cr\$ 348.708,12
SETEMBRO	11	Cr\$ 224.534,92
OUTUBRO	11	Cr\$ 102.015,40
NOVEMBRO	12	Cr\$ 99.740,90
TOTAL	171	Cr\$ 2.325.639,66
MÉDIA	14	Cr\$ 193,803,30

O Setor de Compras teve acentuado decréscimo em relação aos anos anteriores, tendo como causa principal a diminuição de projetos.

ATIVIDADE	1979	1980
Pedido de Cotação	62	25
Consulta Telefônica	212	135
Telex	46	9
Pedido de Material	75	45
Pedido de Fornecimento	519	308
Memorando	52	27
Ofício	-	-
Cadastro	44	142
Carta	112	24

MÊS	MAT. NACIONAL	MAT. IMPORTADO	TOTAL
DEZEMBRO	206.238,84	-	206.238,84
JANEIRO	111.484,46	-	111.484,46
FEVEREIRO	37.217,60	-	37.217,60
MARÇO	97.975,48	2.310,00	100.285,48
ABRIL	186.197,40	14.160,00	200.357,40
MAIO	439.264,49	-	439.264,49
JUNHO	229.358,26	1.000,00	230.358,26
JULHO	374.027,87	-	374.027,87
AGOSTO	254.996,07	-	254.996,07
SETEMBRO	154.121,46	-	154.121,46
OUTUBRO	79.345,00	-	79.345,00
NOVEMBRO	156.687,22	-	156.687,00
TOTAL	2.326.914,15	17.470,00	2.334.384,15

14. SERVIÇOS GERAIS

Com a redução dos serviços da SUREG, o setor foi reduzido de alguns elementos, sem que isso tivesse causado solução de continuidade nas responsabilidades que lhes são afetas.

a. Comunicações

O Serviço de Comunicações da SUREG/BH conta atualmente com transceptores Telefunken na parte de rádio-comunicação e sistema Siemens e Teleimpressor Olivetti nas partes de telefonia telex, repectivamente.

Rádio Comunicação:

Operação: transceptores Telefunken modelo RTH-138/4 com quatro canais, nas frequências 4479,5319, 7621 e 9199 Khz.

Estações deslocáveis: Paracatu e Araxá

A assistência técnica vem sendo feita pela DICOMU.

Telex:

A sede desta SUREG está equipada com um teleimpressor modelo TE-315, um telecomandador modelo AO-12 e uma régua modelo AO-4, todos de fabricação Olivetti e fornecidos pela EMBRATEL.

Durante o ano de 1980, e até a presente data, foram expedidos 699 Tlx e recebidos 677 Tlx.

O custo do telex pago à EMBRATEL foi de Cr\$ 98.968,00, dando uma média mensal de Cr\$ 8.997,09.

Telefones:

Nesta SUREG existe instalada uma central Telefônica Siemens Mod. NEHA II G, com cinco troncos externos e

cinquenta ramais internos.

Telefones externos

- 1 no CGA (depósito)
- 1 no Gabinete do SUREG
- 1 na residência do SUREG (alienado em 14.11.80)
- 1 na sala da COREMI (alienado em 14.11.80)
- 1 na Divisão de Recursos Hídricos (alienado em 30.10.80)
- 1 na Divisão de Pesquisa Mineral (alienado em 30.10.80)
- 1 na Divisão de Laboratório (alienado em 14.11.80).

A manutenção é feita pela Siemens através de contrato com custo atual de Cr\$ 115.980,12 (cento e quinze mil novecentos e oitenta cruzeiros e doze centavos).

Durante esse ano e até a presente data o custo das ligações interurbanas feitas em todos os telefones instalados foi de Cr\$ 745.313,17 (setecentos e quarenta e cinco mil trezentos e treze cruzeiros e dezesseis centavos), sendo que grande parte do custo dessas ligações é recuperada pela apropriação a projetos.

b. Transportes

No final de 1980, a SUREG/BH possuía 25 motoristas, assim distribuídos:

- 12 motoristas CECAR
- 03 Centro de Geofísica Aplicada CGA
- 01 Afastado INPS
- 01 Disposição SUREG/BH
- 08 Atendimento Projetos

O movimento de veículos foi o seguinte:

Ford Pick-Up F-75.....	22
Ford Rural.....	31
Chevrolet C-15.....	02
Chevrolet C-10.....	02
Chevrolet C-14.....	01
Chevrolet C-10 - C-Dupla.....	01
Ford F-600 - Adaptado Diesel.....	01
Chevrolet Opala.....	01
Volks Kombi.....	04
Volks Brasília.....	02
Volks SD-1300.....	06
Mercedes Benz - 1113 'Pipa.....	01
Mercedes L-608-D.....	01
Mercedes L-608-D Furgão.....	01
Trailer C-Karavan.....	01
Toyota.....	07
Reboque Tanque Garcia.....	01
TOTAL.....	85

Viaturas Transferidas:

CF-5684.....	NMM 522.562
AN-9273.....	NMM 515.750
AM-1376.....	NMM 515.875
AM-1372.....	NMM 515.750
CF-5695.....	NMM 515.886
AN-9272.....	NMM 515.887
CG-6142.....	NMM 510.997
CG-4964.....	NMM 510.997
CF-4092.....	NMM 510.997
CF-4015.....	NMM 515.621
CF-4012.....	NMM 515.621



CE-0451.....	NMM	515.621
CF-4013.....	NMM	488.855
CG-6145.....	NMM	488.790
AJ-5553.....	NMM	488.596
TOTAL:.....		15

Viaturas Alienadas

AH-7068.....	NR-14113490
AJ-3218.....	NR-14180170
AI-0295.....	NR-14143640
AM-0083.....	NR-14297100
AV-3044.....	NR-12318040
AI-3764.....	NR-14150850
AG-9504.....	NR-14073500
CF-4242.....	NR-14295660
AJ-5561.....	NR-14195010
AA-2860.....	NR-14141510
AJ-6348.....	NR-14195360
AJ-5573.....	NR-14194710
AB-6131.....	NR-00327270
BG-8917.....	NR-12333190
AI-7845.....	NR-14155810
CF-6215.....	NR-03523060
AJ-5571.....	NR-14194800
TOTAL.....	17

Em 20.12.80, existiam em uso na SUREG/BH, um total de 53 veículos.

Para atender a manutenção das viaturas foram emitidas 77 Ordens de Serviço para oficinas mecânicas em Belo Horizonte, sendo que os gastos totais atingiram Cr\$ 1.015.563,50.

.63.



Foram percorridos durante o ano de 1980 pelas viaturas da SUERG/BH 865.760 km, assim distribuídos:

Janeiro.....	86.538
Fevereiro.....	86.312
Março	83.334
Abril.....	77.459
Maió.....	94.379
Junho.....	62.877
Julho.....	85.324
Agosto.....	75.402
Setembro.....	65.141
Outubro.....	57.232
Novembro.....	55.430
Dezembro.....	36.332
TOTAL:.....	865.760

CONSUMO DE COMBUSTIVEL EM M3

MÊS	GASOLINA COMUM	ÓLEO DIESEL	GASOLINA AVIAÇÃO	ÓLEO LUBRIFICANTE	QUEROJATO	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO
Janeiro	8,532	-	-	0,083	-	0,092
Fevereiro	7,808 *0,061	-	0,200	0,050 *0,005	-	-
Março	8,936 *0,068	0,867	-	0,061	-	0,185
Abril	8,360 *0,092	-	0,182	0,041 *0,004	-	3,704
Maiο	10,068 *0,057	0,703 *1,200	-	0,384 *0,003	0,260	1,852
Junho	7,300 *0,216	3,067 *6,200	-	0,103 *0,365	-	1,852
Julho	7,545 *0,336	1,498 *4,605	0,222	0,047 *0,125	-	1,582
Agosto	5,313 *0,252	4,281 *8,100	-	0,098 *0,236	0,170	1,852
Setembro	3,784 *0,047	4,568 *5,494	0,520	0,085 *0,124	0,725	-
Outubro	3,792 *0,065	2,580 *4,237	-	0,091 *0,149	0,152	3,704
Novembro	5,293 *0,060	4,091 *8,690	-	0,077 *0,242	-	-
T O T A L	76,731 *1,254	21,655 *38,526	1,124	1,120 1,253	1,307	14,823

* COMBUSTIVEL USADO EM EQUIPAMENTOS (Sondas, conjuntos moto-bombas, motores de popa, etc).