

R1  
191

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS  
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS



PESQUISAS PRÓPRIAS  
REPROGRAMAÇÃO ANUAL DE 1980  
2º SEMESTRE  
item 2.2.2 da Norma 009/ PR



199  
I/2004

Agosto de 1980

S U M Á R I O

	P.
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA .....	5
2.1 - SELEÇÃO DE ÁREAS .....	5
2.2 - PROJETOS DE PRÉ-PESQUISA .....	7
2.3 - PROJETOS DE PESQUISA DE DETALHE .....	26
2.4 - PROJETOS DE PÓS-PESQUISA .....	97
2.5 - PROJETOS EM DESATIVAÇÃO .....	98
2.6 - PROJETOS ESPECIAIS .....	99
2.7 - PESQUISA DE ENERGÉTICOS .....	100
2.8 - EMOLUMENTOS PARA NOVOS PEDIDOS DE PESQUISA .....	101
2.9 - PROVISÃO DE CONTINGÊNCIA PARA NOVOS PEDIDOS .....	102
3. PROPOSIÇÃO À DIRETORIA EXECUTIVA .....	103

A N E X O S

- QUADRO DE DESEMBOLSO FINANCEIRO
- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PROJETOS

## APRESENTAÇÃO

Atendendo aos dispositivos da Norma 009/PR estamos submetendo à apreciação dos Srs. Membros da Diretoria Executiva a reprogramação do Programa Anual de Pesquisas Próprias da CPRM, referente ao 2º semestre/80.

Conforme pode ser verificado, foi feita uma avaliação profunda e criteriosa dos projetos em andamento e em fase de início.

Procurando antecipar-se a todas as exigências de detalhes, sempre requeridas pela DE, a SUREMI, o DEPEP e o DEGEC esforçaram-se para apresentar o máximo de informações pertinentes neste documento. Tal maneira de proceder contrasta com a tradição de levar à DE apenas textos sucintos, procurando-se assim diminuir possíveis dúvidas dos Membros da DE acerca de Projetos e do Programa como um todo.

Essa nova maneira de proceder é função do interesse, zelo e a importância que a Diretoria da Área de Pesquisas vem dando ao Programa citado, devido às circunstâncias de escassos recursos financeiros. De fato, os investimentos até agora alocados para este setor estão a um nível bastante abaixo daqueles necessários à avaliação de nossos PROSPECTOS. Além do mais, tal Setor é o que garante os "objetivos básicos" da CPRM conforme a Lei de criação da Companhia. O mesmo, é o único capaz de absorver a mão-de-obra geológica qualificada existente e que, no momento, começa a atingir um alto índice de ociosidade.

É portanto com o objetivo de salvar grande parte dos recursos humanos já qualificados para a pesquisa mineral, que



representa um patrimônio altamente rentável, que o DAP batalha pa  
ra o reconhecimento da importância e do grande valor do incremen  
to do PROGRAMA DE PESQUISAS PRÓPRIAS da CPRM. Acredita-se assim  
pois, que tal Programa é digno de ser apoiado e quiçás referenda  
do por esta Diretoria Executiva, mormente no que concerne a uma  
demanda adicional de mais Cr\$ 53.610.000,00.

*- Suszczynski E*  
ÉDISON F. SUSZCZYNSKI  
Diretor da Área de Pesquisas

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento foi elaborado com o objetivo de atender ao item 2.2.2 da Norma 009/PR e contempla a reprogramação técnica e orçamentária das atividades de pesquisas próprias para o corrente ano com ênfase especial para o segundo semestre.

Ele estabelece as diretrizes para os empreendimentos de Pesquisas Próprias, definindo prioridades e investimentos para o período de julho a dezembro de 1980.

A mencionada reprogramação está sintetizada no Quadro , em anexo, devendo ser ressaltado que as perspectivas dos projetos foram baseadas nos conhecimentos geológicos e/ou técnicos adquiridos até junho de 1980 e a situação para muitos deles pode modificar-se substancialmente em função da evolução dos trabalhos de pesquisa.

O cumprimento de parte da reprogramação em causa depende ainda da definição do DNPM sobre a situação legal de requerimentos de pesquisa recentes ( projetos de pré-pesquisa), evitando-se de realizar serviços em áreas onde há dúvidas sobre o direito de prioridade da CPRM.

Os orçamentos dos projetos de Pesquisas Próprias da presente reprogramação foram, de uma maneira geral, calculados obedecendo-se à atual concepção do sistema de custos da CPRM. Sobre os valores orçados pelo sistema foram acrescidos eventuais de 1% e um custo indireto de 40%. Em vários casos foram feitos ajustes levando-se em conta prioridades, capacidade de execução, etc.

Conforme decisão da Diretoria Executiva, relativa à Programação Anual de Pesquisas Próprias da CPRM para o exercício de 1980, tomada em 21.02.80, foi estabelecido o teto de Cr\$. . . . . 400.000.000,00 (quatrocentos milhões de cruzeiros), sujeito a acréscimos na dependência da disponibilidade de recursos do Fundo Financeiro de Pesquisa.

Posteriormente, este teto foi acrescido da importância de Cr\$50.000.000,00 (cinquenta milhões de cruzeiros), a serem aplicados em projetos da Região Nordeste elevando-se, portanto, as disponibilidades para um total de Cr\$450.000.000,00 (quatrocentos e cinquenta milhões de cruzeiros).

Os investimentos no 1º semestre/80 alcançaram a cifra de Cr\$452.253.000,00, onde estão incluídos os gastos em prospectos e projetos de pesquisa de carvão mineral, linhito e turfa, nos quais foram investidos cerca de Cr\$241.232.000,00 e recuperados através do Programa de Mobilização Energética cerca de Cr\$148.643.000,00, restando para o segundo semestre recursos da ordem de Cr\$. . . . .

Cr\$146.390.000,00, inclusive os destinados exclusivamente à Região Nordeste.

A ampliação dos investimentos do 1º semestre, aprovada pela DE, foi destacada para a fase de pesquisa de detalhe dos projetos em execução na Região Nordeste, de modo a promover uma rápida definição das áreas de pesquisa e permitir associações com a iniciativa privada ou negociação dos resultados das pesquisas.

Devido às circunstâncias foi dada ênfase especial no 1º semestre a prospectos e projetos relacionados com carvão mineral, turfa e linhito, cuja consequência foi uma redução no andamento dos projetos em fase de detalhe. Nesse 2º semestre a programação centraliza-se preponderantemente na fase de detalhe, necessitando para isto de recursos suplementares do Fundo Financeiro de Pesquisa, através do aporte de mais Cr\$53.610.000,00, a serem aplicados no programa de pesquisas próprias, dependendo da decisão da Diretoria Executiva, elevando a disponibilidade do 2º semestre para Cr\$200.000.000,00.

Em termos regionais a programação de Pesquisas Próprias para 1980 tem a seguinte distribuição, incluídos os gastos com a pesquisa de carvão, de janeiro e fevereiro, que aparecem em item separado:

UNIDADE	Cr\$1.000	%
1. SUREG/PV	11.874.000	2.4
2. SUREG/MA	13.872.000	2.8
3. SUREG/BE	26.723.000	5.3
4. SUREG/FO	72.997.000	14.5
5. SUREG/RE	55.445.000	11.0
6. SUREG/SA	73.543.000	14.6
7. SUREG/SP	72.704.000	14.4
8. SUREG/PA	5.449.000	1.1
9. SUREG/BH	11.475.000	2.3
10. SUREG/GO	58.904.000	11.7
11. SUREMI/DEPEP/DEGEC/CETEM	32.459.000	6.4
12. Pesquisa de Carvão(Jan/Fev)	68.165.000	13.5
TOTAL	503.610.000	100.0

Deve ser ressaltado que 40% dos recursos destinados às Pesquisas Próprias serão aplicados na Região Nordeste.

No caso de não aprovação dos Cr\$200 milhões solicitados para o 2º semestre/80, os recursos disponíveis serão apenas aqueles oriundos do ressarcimento feito pelo Programa de Mobilização Energética.

O corte de Cr\$53.610.000,00 se refletirá sobre os itens abaixo:

1. Pré-Pesquisa- Cr\$10.500.000,00 (Projetos Rio das Almas , Rio Maranhão e Dom Pedrito);

2. Pesquisa de Detalhe- Cr\$21.410.000,00 (Projetos Varjota e Serra do Jabaquara -corte total e Projetos Uruoca, Canindé, Itape tim e Gentio do Ouro -corte parcial);

3. Seleção de Áreas - Cr\$21.700.000,00.

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS  
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS  
QUADRO DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

Cr\$ 1000

F A S E	APROVADO DE (A)	INVESTIMENTOS 1º SEMESTRE (B)	DIFERENÇA (B) - (A)	Proposta 2º Semestre		Total/Ano	
				1º	2º	1ª Proposta	2ª Proposta
1. Seleção de Áreas	78.000	64.272	-13.728	3.000	24.700	67.272	88.972
2. Pré-Pesquisa	25.700	23.663	-2.037	8.300	18.800	31.963	42.463
3. Pesquisa de Detalhe	188.500 *1) 2)	109.970	-78.530	134.690	156.100	244.660	266.070
4. Pós-Pesquisa	2.600	4.271	+1.671	-	-	4.271	4.271
5. Proj. Em Desativação	2.700	4.563	+1.863	-	-	4.563	4.563
6. Proj. Especiais	6.500 * 1)	3.417	-3.083	-	-	3.417	3.417
7. Pesquisa de Energéticos	<u>95.000</u>	<u>241.232</u>	<u>+146.232</u>	-	-	<u>92.589</u>	<u>92.589</u>
7.1 - Seleção de Áreas	25.000 * 2)	24.424	- 576	-	-	24.424	24.424
7.2 - Pesquisa de Detalhe	70.000 * 2)	216.808	+146.808	-	-	68.165	68.165
8. Emolumentos	1.000	865	-135	400	400	1.265	1.265
9. Provisão * 3)	-	-	-	-	-	-	-
10. Região Nordeste	50.000	-	-50.000	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>450.000</b>	<b>452.253 * 4)</b>	<b>+2.253</b>	<b>146.390</b>	<b>200.000</b>	<b>450.000</b>	<b>503.610</b>
ESTORNO	PME	- 148.643 *5)					
		303.610					

\* 1) Computados Cr\$MIL 6.500 referentes a "Seminários" e "Divulgação de Informações Técnicas" na Fase de Pesquisa de Detalhe;

\* 2) Cr\$MIL 28.000 relativos a "Avaliação de Informações Técnicas" e "Zoneamento Mineral" tiveram a seguinte distribuição:  
 Cr\$MIL 9.500 para a Fase de Pesquisa de Detalhe e Cr\$MIL 18.500 para Pesquisa de Energéticos, sendo Cr\$MIL 14.500 para Seleção de Áreas-Energéticos e Cr\$MIL 4.000 para Pesquisa de Detalhe - Energéticos.

\* 3) Utilizado exclusivamente nos projetos de carvão mineral (Pesquisa de Energéticos)

\* 4) Fonte: Relatório de Gerência Financeira - Junho/80

\* 5) Computados os projetos do PROESP/CARVÃO, incluindo os projetos Orleães, Araranguá, Laranjal Paulista e São Sepé.

## 2. PROGRAMAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

### 2.1 - SELEÇÃO DE ÁREAS

As modificações estruturais introduzidas nas atividades de Pesquisas Próprias a partir do segundo semestre de 1979, objetivaram eleger áreas favoráveis à existência de depósitos minerais, utilizando-se de informações geológicas e condicionamentos metalogenéticos da formação dos mesmos.

Com esse procedimento a Seleção de Áreas do Programa de Pesquisas Próprias tornou-se independente dos serviços em execução para os diversos clientes da Companhia.

Durante o primeiro semestre de 1980 foram dispendidos cerca de Cr\$88.696.000,00 no programa de Seleção de Áreas com a distribuição mostrada no quadro em anexo.

Grande acervo de informações geológicas foi acumulado, gerando com isso uma série de sugestões de novos pedidos de pesquisa, dos quais alguns já se transformaram em projetos e outros estão ainda em estudo.

Para o segundo semestre do corrente exercício se pretende dar continuidade aos serviços de Seleção de Áreas, reservando-se a importância de Cr\$24.700.000,00 (vinte e quatro milhões e

setecentos mil cruzeiros) para atender despesas administrativas com a elaboração de novos pedidos de pesquisa e outros trabalhos cujos detalhes serão apresentados em documento complementar à DE, aguardando-se a obtenção de recursos suplementares do Fundo Financeiro de Pesquisa para o 2º semestre deste exercício.

## 2.2 - PROJETOS DE PRÉ-PESQUISA

A fase de Pré-Pesquisa, também denominada de Prospecção Preliminar, se refere às atividades de Pesquisas Próprias previstas no item 3.7 da Norma 009/PR.

Trata-se da fase inicial de um projeto de pesquisa mineral, vindo após a seleção e requerimento das áreas de pesquisa. Em geral é a fase cujos investimentos estão sujeitos a um maior risco e, conseqüentemente, os trabalhos de pesquisa são expeditos, de baixo custo, com cronograma máximo de 6 meses, visando a uma confirmação da potencialidade mineral prevista ou ao descarte imediato das áreas julgadas sem interesse.

Dos cinco projetos aqui propostos, dois tiveram início no 1º semestre e deverão, portanto, completar os trabalhos da fase de pré-pesquisa, enquanto os outros três são projetos novos, com elevadas chances de sucesso.

Todos esses projetos, em função dos resultados obtidos, poderão evoluir para a Pesquisa de Detalhe, conforme preconizado no item 3.10 da mencionada Norma, devendo o Estudo de Viabilidade de Pesquisa correspondente ser apreciado pela DE.

O orçamento total previsto para a execução desses cinco projetos atinge a Cr\$ 18,8 milhões.

A seguir os projetos citados estão comentados em detalhe.

## 2.2.1 - PROJETO RIO DAS ALMAS (c.c. 2234)

### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Rio das Almas objetiva a pesquisa de minério de cobre, chumbo e zinco, além de ouro, em 32 áreas que totalizam 28.878 ha, localizadas nos municípios de Barro Alto, Niquelândia e Uruaçu, Estado de Goiás.

De início o projeto visou a prospecção de mineralizações sulfetadas de cobre, chumbo e zinco associadas a micaxistos de sequência original de rochas vulcano-sedimentares da Associação Meta-mórfica de Pilar de Goiás. Recentemente a descoberta de ouro associado a coberturas lateríticas sobrejacentes a rochas básico-ultra-básicas do Grupo Araxá, abriu novas perspectivas relativas a prospecção desse metal, tendo sido refeita a programação inicial para se englobar o novo objetivo.

### Trabalhos Realizados

Dando início à programação dos trabalhos "ad referendum" da D.E., foram executados no primeiro semestre de 1980 as seguintes atividades:

- Fotointerpretação - Foram concluídos 340 km<sup>2</sup> abrangendo

as áreas dos Blocos I, II e III, utilizando-se fotografias aéreas, escala 1:45.000.

- Mapeamento Geológico - 1:25.000 - No mês de junho foram iniciados os trabalhos de mapeamento geológico na escala supra citada, tendo sido totalizados 120 km<sup>2</sup> até 30/06/80. A previsão é de se mapear o total de 290 km<sup>2</sup>.

- Prospecção Geoquímica - Coletou-se 50 amostras de sedimentos de corrente até 30/06 para um total previsto de 300 amostras.

#### Resultados Obtidos

Com base nos padrões fotogeológicos, nas observações de campo e dados bibliográficos, foi feita uma tentativa de estabelecimento da estratigrafia da região, através de uma fotointerpretação em escala 1:45.000.

Individualizou-se nesse trabalho um conjunto de rochas de finido como do Complexo Basal; uma sequência de metamorfitos cujas características geológicas, petrográficas e fotogeológicas sugeriram tratar-se de uma sequência vulcano-sedimentar correlacionável com a Associação Metamórfica de Pilar de Goiás e ainda uma sequência pelítica carbonática provavelmente do Grupo Araxá.

Definiu-se para a região uma sequência pré-Araxá provavelmente vulcano-sedimentar, arqueana, caracterizando um ambiente geo-

lógico favorável a mineralizações de sulfetos de cobre, chumbo e zinco (greenstone belt?).

Nos 100 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico em escala 1:25.000, no Bloco III definiu-se a divisão do pacote de rochas metamórficas do Grupo Araxá e assim se revelou a existência de metaconglomerado, provável fonte primária do ouro, que remobilizado por processos su pérgenos formaria os depósitos auríferos da cobertura detrito-late rítica.

Na prospecção geoquímica de sedimentos de corrente não há até o momento os correspondentes resultados analíticos para uma interpretação preliminar.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 2.096.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Deverão ser concluídas as atividades de caráter regio nais, já iniciadas tais como o mapeamento geológico em escala 1:25.000 e prospecção geoquímica de sedimentos de corrente.

As áreas restritas com coberturas lateríticas, terraços e depósitos de coluvião e eluvião, serão mapeadas em escala de 1:10.000, além do desenvolvimento de prospecção geoquímica de solo,

e abertura de poços exploratórios. Estima-se a coleta de 200 amostras de solo, além de 100 amostras de poços que serão analisadas por AA para ouro, arsênio e cromo.

Serão feitos testes de Biogeoquímica para ouro e arsênio (30 amostras).

Com a integração e consolidação de todos esses dados obtidos, será elaborado o Relatório de Prospecção Preliminar, que concluirá sobre as potencialidades das áreas requeridas, apresentado em fins de outubro/80.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 4,5 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: RIO DAS ALMAS

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		1,5	1,5	1,0	0,5		

Custo Total: CR\$ 4.500.000,00

## 2.2.2 - PROJETO RIO MARANHÃO - (c.c. 2235)

### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Rio Maranhão objetiva a pesquisa de minério de cobre, chumbo e zinco em um bloco de áreas que totaliza 2.938 ha, situado nos municípios de Niquelândia e Uruaçu, Estado de Goiás.

O projeto se propõe a realizar a pesquisa de zinco, cobre e chumbo, em cerca de 29 km<sup>2</sup> distribuídos em terrenos metamórficos da Associação Metamórfica de Pilar de Goiás, onde predomina uma sequência de rochas máficas anfibotilizadas associadas a micaxistos. Incidem nas áreas várias anomalias geoquímicas de cobre, chumbo e zinco, determinadas pelo Projeto Geofísico Brasil/Canadá. O ambiente geológico é semelhante ao do Projeto Palmeirópolis, mais ao norte do Estado.

### Trabalhos Realizados

Aprovado o Plano de Prospecção Preliminar pela D.E. em 14.02.80, deu-se andamento ao projeto em abril/80, com as seguintes atividades executadas no 1º semestre/80:

- Fotointerpretação - Foram executados 50 km<sup>2</sup> de fotointerpretação em escala 1:45.000.

- Mapeamento Geológico - Já foram executados 39,2 km<sup>2</sup> em escala 1:50.000.

- Prospecção Geoquímica - De sedimento de corrente tendo sido coletadas 163 amostras. Prevê-se até o final da campanha a coleta de aproximadamente 300 amostras.

- Análises - Foram analisadas 163 amostras por AA para cobre, chumbo, zinco, ferro e manganês, além de 22 amostras por espectrografia de emissão para 30 elementos. Solicitou-se análises petrográficas em 29 amostras.

### Resultados Obtidos

Além de fotointerpretação em escala 1:45.000 também foi confeccionada um base planimétrica sem controle, em escala 1:20.000, que servirão de base para o mapeamento geológico. Nesse mapeamento em escala 1:50.000 foram individualizados dois conjuntos metamórficos discordantes:

- Complexo Gnáissico-Anfibolítico.
- Sequência de xistos verdes associados a quartzitos ferruginosos.

Do ponto de vista econômico ressalta-se a constatação de finas disseminações de pirita-calcopirita nos anfibolitos do Complexo Gnáissico-Anfibolítico e a definição de algumas faixas anômalas para cobre, chumbo e zinco, associadas a uma sequência de xistos verdes.

Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 2.250.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Além da conclusão do mapeamento geológico regional em escala 1:50.000 e da geoquímica de sedimento de corrente estão previstos detalhamento em alvos selecionados, através de mapeamento geológico em escala 1:10.000 e prospecção geoquímica de solo. Prospecção geofísica será realizada em alvos selecionados (magnetometria e Slingran).

Serão realizadas análises geoquímicas de sedimentos de corrente e solo por AA para os elementos Au, Cu, As, Pb, Zn, Ag, Ni, Co, Fe e Mn além de análises químicas de rocha total e petrográficas.

O Relatório Final de Prospecção Preliminar está previsto para ser concluído em fins de setembro de 1980.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 3 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: RIO MARANHÃO

ANO: 1980

MES	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
MAP. GEOLÓGICO (270)	■					
GEOQUÍMICA (350)	■					
GEOFÍSICA (430)	■	■				
ESCAVAÇÕES (450)						
ANÁLISES (600)	■	■				
RELATÓRIO (750)			■			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1,5	1,0	0,5			

Custo Total: CR\$ 3.000.000,00

### 2.2.3 - PROJETO DOM PEDRITO (c.c. 2238)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Dom Pedrito tem por objetivo a pesquisa de ouro, tanto primário como aluvionar, numa área de 23.000 ha localizada no município de Dom Pedrito, Estado do Rio Grande do Sul.

#### Contexto Geológico-Metalogenético

Nas áreas requeridas são conhecidas ocorrências de ouro, situadas nas proximidades da Estação Vauthier e, principalmente, ao longo da sanga da Mina, de onde já foi extraído ouro aluvionar. O ouro ocorre também em filões quartzosos, encaixados nas rochas riodacíticas da "Suite Subvulcânica Vauthier".

Além da potencialidade desses derrames dacíticos e riodacíticos porfiríticos, destaca-se a área relativamente grande de aluviões da bacia de captação das cabeceiras do arroio Taquarembozinho. Algumas amostras de concentrados de bateia, coletadas na calha do arroio citado, evidenciaram a presença de ouro (15 e 37 ppm).

#### Trabalhos Realizados

Foi elaborado e encaminhado à SUREMI o Plano de Prospeção Preliminar, contendo a programação e a orçamentação do projeto, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 175.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Em outubro/80 será dado início à fase de Prospecção Preliminar, na qual estão previstas atividades que objetivam avaliar de forma expedita o potencial econômico das áreas requeridas, descartando-se aquelas consideradas sem interesse.

Estão programados trabalhos de mapeamento geológico (na escala 1:25.000), prospecção geoquímica por concentrados de bateia, abertura de poços e trincheiras para amostragem dos aluviões e das zonas filonares e respectivas análises de laboratório.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 3 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: DOM PEDRITO

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )					0,8	1,1	1,1

Custo Total: CR\$ 3.000.000,00

## 2.2.4 - PROJETO PEDRO CUBAS (c.c. 2241)

### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Pedro Cubas tem como objetivo principal a pesquisa de ouro aluvionar, numa área de 8.600 ha situada nos municípios de Eldorado e Iporanga, Estado de São Paulo.

### Contexto Geológico-Metalogenético

Ao longo do rio Pedro Cubas ocorrem depósitos de pláceres jovens (depósitos aluvionares do rio) e fósseis (Formação Pariqueira-Açu). Esta última corresponde a antigos terraços do rio Ribeira e afluentes, de idade pleistocênica, sendo constituídos por argilitos e/ou siltitos inconsolidados, contendo leitos conglomeráticos de espessura métrica, normalmente cíclicos.

No que se refere às áreas aluvionares do rio Pedro Cubas, selecionou-se uma área piloto, onde foram abertos 22 poços de pesquisa (malha de 50 m x 25 m), concluindo-se que o teor médio de ouro dos níveis de cascalho é de  $0,3 \text{ g/m}^3$ , com locais de até  $1 \text{ g/Au/m}^3$ .

Extrapolando o teor médio da área piloto para todo o aluvião do rio Pedro Cubas, que atinge cerca de  $9,4 \text{ milhões/m}^3$ , pode-se estimar uma reserva geológica em torno de 2,8 t de Au nestes depósitos.

### Trabalhos Realizados

Foi elaborado e encaminhado à SUREMI o Plano de Prospecção Preliminar, contendo a programação e a orçamentação do projeto, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 253.000,00.

### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Em setembro/80 será dado início à fase de Prospecção Preliminar, na qual estão previstas atividades que objetivam obter uma estimativa de reserva geológica dos depósitos aluvionares auríferos.

Estão programados trabalhos de fotointerpretação na escala 1:25.000, prospecção geoquímica por concentrados de bateia, abertura de poços em malha para avaliação de reservas lavráveis e respectivas análises de laboratório.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 3,8 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: PEDRO CUBAS

ANO: 1980

M E S						
	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
IMPLANTAÇÃO (110) E FOTOINT. (250)			■			
GEOQUÍMICA (350)			■			
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)			■			
SONDAGEM (500)					■	
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )			0,7	1,0	1,2	0,9

Custo Total: CR\$ 3.800.000,00.

## 2.2.5 - PROJETO SÃO JOSÉ DE PIRANHAS (c.c. 2245)

### Objetivo, Área e Localização

O Projeto São José de Piranhas visa a pesquisa de minério de cobre numa área de 5.000 ha, localizada no município de São José de Piranhas, Estado da Paraíba. Os requerimentos basearam-se na identificação de rochas metaefusivas ácidas e outros litotipos vulcanogênicos em contexto geológico-estrutural muito semelhante ao ocorrente em Aurora, onde se identificou mineralizações cupríferas sulfetadas.

### Contexto Geológico-Metalogenético

Trata-se da continuação para leste do mesmo contexto geológico observado na área do Projeto Aurora. Desse modo nos domínios do Grupo Cachoeirinha, procura-se delimitar as ocorrências de rochas com características metavulcânicas e metasedimentares representada por metaefusivas ácidas (riolitos e dacitos), além dos "cherts" hematíticos (BIF) e "cherts" piritosos, que exercem importante papel no condicionamento das mineralizações de cobre, chumbo e zinco da região. Através de trabalhos anteriores, já se salientou a ocorrência de mineralizações cupríferas distribuídas por mais de 30 km nas falhas Diamante-Cuncas-Barro.

### Trabalhos Realizados

Foi elaborado e encaminhado à SUREMI o Plano de Prospecção Preliminar, contendo a programação e a orçamentação do projeto, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 149.000,00.

### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Serão desenvolvidas as seguintes atividades, a partir de agosto/80:

- Mapeamento Geológico em escala 1:25.000; prospecção geoquímica de solo, com previsão de coleta de 400 amostras; prospecção geofísica com utilização de métodos magnéticos; escavações superficiais com previsão de um desmonte de ordem de 200 m<sup>3</sup>; análises geoquímicas em 400 amostras de solo para cobre, chumbo e zinco por AA. Prevê-se ainda 30 análises por espectrografia de emissão para 30 elementos em amostras de rochas, além de cerca de 30 estudos petrográficos.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 4,5 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: SÃO JOSÉ DE PIRANHAS

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>8</sup> )			0,6	1,2	1,2	1,0	0,5

Custo Total: CR\$ 4.500.000,00

### 2.3 - PROJETOS DE PESQUISA DE DETALHE

A pesquisa de detalhe é realizada naquelas áreas cujos trabalhos de pré-pesquisa tenham indicado boa probabilidade de existência de uma jazida mineral. Mesmo assim, essa probabilidade é testada executando-se a pesquisa de detalhe em fases sucessivas, cada uma com duração média de 12 meses e com investimentos crescentes à medida em que os resultados obtidos justificam o emprego de técnicas mais sofisticadas e dispendiosas.

O programa para esse semestre inclui 15 projetos, em diferentes fases da pesquisa de detalhe, mas todos com perspectiva de conduzi-rem à quantificação ou definição de reservas de substâncias minerais ou à ampliação daquelas já conhecidas e avaliadas por trabalhos de fases anteriores.

O investimento total previsto para os 15 projetos é de Cr\$ 156,1 milhões. Em seguida, estão detalhados os projetos citados.

### 2.3.1 - PROJETO RERIUTABA (c.c. 2175)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Reriutaba objetiva a pesquisa de ouro numa área de 16.000 ha, situada nos municípios de Ipu, Reriutaba e Cariré, no Estado do Ceará.

#### Trabalhos Realizados

Na pesquisa dos níveis conglomeráticos, foram realizados até março/79: 250 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico, escala 1:25.000, e 0,17 km<sup>2</sup>, escala 1:500; 1 km<sup>2</sup> de levantamento topográfico, escala 1:2.500; 10,5 km de perfis radiométricos; 21.936 m<sup>3</sup> de escavações superficiais; 84,70 m de escavações subterrâneas; análises mineralógicas em 10 amostras; 388 análises químicas (ensaio por fusão); e estudo de 10 amostras de concentrados de bateia. De setembro/79 até junho/80, nos terraços pleistocênicos, nas coberturas elúvio-coluvionares e nas aluviões foram executados os seguintes trabalhos: foto interpretação, 10.000 ha; prospecção por escavações de 566 m<sup>3</sup> de material, do qual foram beneficiados 231 amostras; e 14 furos de sonda tipo Banka, além de 8.500 ha de mapeamento geológico, na escala 1:25.000.

### Resultados Obtidos

O Projeto Reriutaba, em sua primeira etapa até março/79, definiu como alvo prioritário o conglomerado basal da Formação Serra Grande. Foi caracterizada, então, uma faixa desse conglomerado paralela à direção da linha de escarpa da serra da Ibiapaba, superior a quatro quilômetros de extensão, com largura de afloramento de 80 a 100 metros e com espessura média na ordem de 20 metros. Foram efetuadas amostragens e análises desse material com resultados em teores um tanto baixos, o que motivou, pelo menos naquele momento, a suspensão dos trabalhos de pesquisa nesta litologia.

Em sequência cronológica, a partir de setembro de 1979, uma nova orientação foi impressa ao projeto. As pesquisas voltaram-se para os terraços pleistocênicos, para as aluviões e para as coberturas elúvio-coluvionares ocorrentes no domínio do embasamento cristalino. Foram mantidas 6 (seis) áreas da fase anterior e foram requeridas mais 10 (dez) ao DNPM, estas nos municípios de Reriutaba e Cariré, nas quais até o presente momento estão se desenvolvendo os trabalhos de pesquisa mineral.

Nas aluviões da área do projeto, foram executadas 4 seções de sondagem Banka, perfazendo o total de 30 furos. O resultado mais promissor neste metalotecto foi a identificação de um horizonte bem definido de cascalho e de areias (aproximadamente, 1 m 50 cm de espessura), no riacho Carrapato, apresentando 20 pintas de ouro.

Nas cascalheiras, uma amostra de 10 m<sup>3</sup> obteve-se o resultado de 2 g e mais 600 pintas de ouro.

Há, atualmente, 98 amostras de 1 m<sup>3</sup>, já tratadas na mesa vibratória, à espera da amalgamação.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 7.322.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

O programa de pesquisas para o 2º semestre/80 engloba as seguintes atividades: mapeamento geológico (1:25.000) da totalidade das áreas requeridas, e dos alvos selecionados (1:5.000); topografia de caráter orientativo; sondagem tipo Banka em aluviões; prospecção por escavações; análises e ensaios de beneficiamento; e relatório final.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ .....  
Cr\$ 10.000.000,00.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: RERIUTABA

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
TOPOGRAFIA (190)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		2,0	2,0	2,0	1,9	1,6	0,5

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.3.2 - PROJETO PALMEIRÓPOLIS (c.c. 2180)

#### Objetivo, Área e Localização

O projeto tem por objetivo principal a pesquisa de sulfetos de cobre, chumbo e zinco associados a uma sequência vulcânica diferenciada de básica e ácida, representada por anfibolitos e biotita-quartzo-anfibolio-granada-xistos. Tais rochas anteriormente foram consideradas pertencentes ao Grupo Araxá e atualmente são correlacionadas com a Associação Metamórfica de Pilar de Goiás, possivelmente de idade Arqueana.

A área do projeto se localiza ao leste do distrito de Palmeirópolis, município de Paranã, na porção central do Estado de Goiás, totalizando 58.404,81 ha, correspondendo a 28 requerimentos dos quais já se detem 27 Alvarás de Pesquisas.

#### Trabalhos Realizados

Além dos trabalhos da Prospecção Preliminar, concluídos em 1976, foram desenvolvidas a 1ª e 2ª Fase de Pesquisa, estando atualmente em andamento a 3ª Fase.

O programa dessa Fase foi aprovado pela D.E. na reunião de 06/03/80, e os trabalhos de pesquisa estão em andamento, nas escalas de semidetalhe (1:10.000), de detalhe (1:2.000) e de desenvolvimento (1:1.000).

Foram executados no primeiro semestre:

- Topografia - abertura de picadas em malha variável se gundo a escala do trabalho;

- Prospecção Geoquímica - amostragem de solo nos alvos 9P, 10P, 11P, 12P e 13P e nos subalvos 3P e 9PA.

- Prospecção Geofísica - A nível de semidetalhe e detalhe foram executados levantamentos de Slingram nos alvos 1P, 3P, 6P, 7P, 8P, 9P, 10P, 11P, 12P, 13P e nos subalvos 3P e 10PA. Com IP foram feitos levantamentos nos subalvos 3PA e 10PA.

- Mapeamento Geológico - Foram executados mapeamentos geológicos em escala de 1:1.000 nos alvos 3P, 8P, 9P, 10P, 11P, 12P e 13P, além de perfis geológicos entre os alvos 7P e 13P. Na escala de 1:2.000 foram feitos mapeamentos geológicos na parte leste do subalvo 9PA e nos subalvos 2P e 3P.

- Poços e Trincheiras - Visando a complementação de dados geológicos, geofísicos e geoquímicos foram abertos poços nos alvos 7P e 4P e nos subalvos 10PA e 3PA.

- Sondagens - Foram executados 5 furos de sondagens sistêmáticas no corpo C<sub>2</sub> visando uma definição de sua geometria. Além disso foi executado 1 furo prospectivo no alvo 10P.

- Análises - As amostras de geoquímica de solo foram analisadas por AA para cobre, chumbo e zinco. Igualmente todos os tes

temunhos de sondagens foram analisados por AA para Cu, Pb e Zn. Houve ainda 32 determinações de teores de prata.

### Resultados Obtidos

A 3ª Fase de Pesquisa praticamente se iniciou em fins de março e está em pleno andamento.

Além de se ter reinterpretado uma grande soma de dados obtidos anteriormente, com o desenvolvimento aos trabalhos de campo, obteve-se um excelente resultado com o furo prospectivo PM-52-GO, em execução no alvo 10P, que detectou mineralização disseminada em pirita, esfalerita, galena e calcopirita, com aproximadamente 23 metros de espessura.

Ressalta-se que esse furo está localizado no extremo sul de um trend anômalo, de 1ª ordem para Pb e zinco com direção NNE e 1.500 m de comprimento, que se prolonga até alvo 9P. Esse trend tem uma extensão total de  $\pm$  3,0 km em faixa contínua de xisto.

Além desse resultado destacado, já se pode alinhar ainda as seguintes conclusões:

- nas áreas ao sul do Morro Solto há 9 alvos com trabalhos de pesquisa de semidetalhe já concluídos e em 6 deles (3P, 6P, 7P, 9P, 10P e 13P) os levantamentos geoquímicos e geofísicos delimitaram zonas anômalas com padrões lito-estratigráficos-estruturais

semelhantes aos ocorrentes nos corpos  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$  com excelentes perspectivas.

Os alvos 3P, 8P, 9P, 10P e 13P são os que encerram os melhores indícios e possibilidades de a curto prazo se detectar novos corpos mineralizados.

- O mapeamento geológico em escala de 1:2.000 feito no subalvo 2P vislumbrou perspectivas de que o corpo  $C_1$  poderá se prolongar para o sul além dos 700 m inicialmente considerados, passando pelo canto noroeste do alvo 7P, associados a zona de dobramento, onde em superfície incidem anomalias geoquímicas pontuais de cobre, chumbo e zinco.

Caso se confirme essa hipótese a reserva do corpo  $C_1$  será aumentada consideravelmente.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 21.006.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

##### - Escala de Semidetalhe (1:10.000)

Apenas nas áreas acima do Paralelo  $13^{\circ}$ S (alvos 8P, 14P, 15P, 16P e 17P) onde estão previstas as atividades de:

- mapeamento geológico

- prospecção geoquímica de solo em malha 200 m x 40 m.
- prospecção geofísica terrestre de reconhecimento utilizando os métodos Slingram e IP.
- análises geoquímicas para Cu, Pb, Cd, Bi, Ag e Au.
- análises petrográficas.
- Escala de Detalhe (1:2.000)

Nos subalvos detectados na fase anterior deverão ser executados:

- mapeamento geológico.
- prospecção geoquímica de solo 200 m x 20 m.
- prospecção geofísica (Slingram e IP) com leituras a cada 20 m.
- abertura de poços nas zonas anômalas de geoquímica e geofísica com amostragem de metro em metro para Cu, Pb, Zn, Cd, Bi, Ag e Au.
- sondagens prospectivas.
- análises geoquímicas para Cu, Pb, Zn, Cd, Ag e Au.
- análises petrográficas e calcográficas.

De todas essas atividades, ênfase especial será dada à sondagem prospectiva nos alvos 3P, 10P, 9PB, 9PA e 7P estimando-se

para tal cerca de 2.300 m de sondagens.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 20 mi  
lhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: PALMEIRÓPOLIS

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5

Custo Total: CR\$ 20.000.000,00

### 2.3.3 - PROJETO AURORA (c.c. 2182)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Aurora objetiva a pesquisa de minério de cobre, numa área de 12.400 ha, situada nos municípios de Aurora e Barro, na região sudeste do Estado do Ceará.

#### Trabalhos Realizados

O trabalho até agora desenvolvido cobriu predominantemente a área relativa aos três Alvarás de Pesquisa mais antigos, localizados na porção norte do bloco de 14 áreas que compõem o projeto.

Assim, até junho/80, foram executados: 24 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico nas escalas 1:25.000 e 1:5.000; 174,5 km de geofísica terrestre, pelos métodos de magnetometria, VLF, TURAM e IP; coleta e análise de 4.680 amostras de solo para geoquímica e perfuração de 3.432 metros de sondagem rotativa.

Recentemente foi elaborado e apresentado ao DNPM o Relatório Preliminar de Pesquisa das três áreas mais antigas, visando à renovação dos alvarás.

#### Resultados Obtidos

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos até agora no Projeto Aurora definiram dois ambientes prospectivos para jazimentos de cobre:

### Mineralizações associadas a uma sequência clástica grosseira

O mapeamento geológico e sondagens exploratórias individualizaram uma unidade constituída por conglomerados, metapsamitos e metasiltitos, de cores escuras, cinza-esverdeados, extensivamente mineralizada em cobre. Esta unidade intercala-se nos chamados "filitos Cachoeirinha" e aparentemente reúne condições favoráveis à ocorrência de jazimento de cobre estratiforme, de importância econômica. Em toda faixa de ocorrência desta unidade são comuns afloramentos mineralizados com oxidados de cobre. Amostras de trincheiras revelaram material mineralizado a calcosita, cuprita, malaquita e restos de calcopirita, no que parece ser uma zona de enriquecimento supergênico e que atesta a alta potencialidade deste alvo.

### Mineralizações associadas a rocha vulcânicas e vulcano-clásticas

Foi mapeada uma segunda "zona" mineralizada em cobre, intimamente associada a rochas vulcânicas ácidas, em parte fragmentadas (vulcanoclásticas), e a "cherts" hematíticos e piritosos, de textura brechóide. As anomalias geoquímicas de solo posicionadas em situações geológicas favoráveis permitiram definir nessa zona uma série de alvos prospectivos bastante promissores, onde estão sendo executados os trabalhos de detalhe, além de geofísica (IP) e sondagem.

As mineralizações cupríferas atravessadas pela sondagem

caracterizam-se como altamente promissoras. Uma avaliação preliminar dos dados obtidos até o momento leva a uma perspectiva de reserva estimada em torno de 22 milhões de toneladas de minério com teor médio de 0,8% de cobre.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 7.823.000,00.

#### Programação e Orçamento para o 2º Semestre/80

No 1º semestre/80 houve um desaceleramento dos trabalhos do projeto, especialmente no que se refere à geofísica e à sondagem, em função da necessidade de reavaliar os dados anteriores. Assim, o único alvo com trabalhos de campo nesse período foi o Setor Grossos.

Nesse 2º semestre/80 pretende-se retomar o ritmo normal de atividades, visando a um melhor conhecimento das reservas já avaliadas e a sua ampliação.

Assim, foram programados trabalhos de: topografia, com levantamento planialtimétrico no Setor Grossos, nivelamento dos furos até agora efetuados e amarração das áreas requeridas; mapeamento geológico de detalhe (escala 1:5.000) no Setor Grossos; prospecção geofísica (IP) nos setores Taveira, Diamante-S.Geraldo e, eventual

mente Grossos, totalizando 15.750 metros de perfis; sondagem rotativva, prevendo-se a execução de 2.000 m, nas áreas mais promissoras, além das análises de laboratório das amostras coletadas.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 20 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: AURORA

ANO: 1980

MES	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
TOPOGRAFIA (190)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5

Custo Total: CR\$ 20.000.000,00

## 2.3.4 - PROJETO ELDORADO (c.c. 2185)

### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Eldorado objetiva a pesquisa de ouro, prata e sulfetos de cobre, chumbo e zinco, numa área concedida de 12.975 ha, no município de Iporanga, Estado de São Paulo.

### Trabalhos Realizados

Inicialmente, foram executados trabalhos a nível de prospecção preliminar, através de mapeamento geológico ( $128 \text{ km}^2$ ), na escala 1:25.000, acompanhado de coleta de 314 amostras de sedimentos de corrente (densidade de  $2,5 \text{ amostras/km}^2$ ), que permitiram a seleção de cinco alvos para execução de trabalhos de pesquisa.

A fase atual de pesquisa visa a definição da potencialidade de mineral e das reservas de minério no âmbito dos alvos citados, já tendo sido executados, até junho/80,  $45 \text{ km}^2$  de mapeamento geológico, coletadas 3.346 amostras geoquímicas, executadas 150 km de geofísica terrestre, escavados  $5.794 \text{ m}^3$  de material, perfurados 241,6 m com sonda Winkie e 3.774 m de sondagem rotativa.

### Resultados Obtidos

Na região pesquisada predominam as rochas do Grupo Açun-  
gui, representado por metassedimentos clásticos e químicos, onde os

pelitos (ardósias, filitos e argilitos) ocupam maior expressão areal, ocorrendo também sedimentos mais grosseiros e rochas carbonáticas. Intercalados na sequência Açungui são frequentes os corpos de metabasitos.

Os trabalhos de pesquisa do Projeto Eldorado tem revelado mineralizações polimetálicas contendo Au, Ag, As, Fe, Cu, Pb e Zn, e subordinadamente Sb, Cd e Bi, associadas a filões silicosos caracteristicamente epigenéticos, colocados em zonas de intensa movimentação tectônica e condicionados a falhamentos e/ou dobramentos em zona de falha, com direções concordantes na maioria dos casos com a estruturação regional nordeste.

No alvo Leite foi detectada a presença de uma formação ferrífera bandeada, com elevados teores de Pb e Zn. Ao nível dos conhecimentos geológicos atuais sugere-se uma origem vulcanogênica para esta formação, tendo como base o ambiente e a idade do Grupo Açungui, o bandeamento da formação ferrífera e os teores anômalos de Pb e Zn. A tipologia das mineralizações pode se enquadrar no modelo "Irlandês" de depósitos de Pb e Zn associados à facies carbonáticas da formação ferrífera.

Em função dos resultados obtidos até o momento pode-se considerar que o Projeto Eldorado é altamente promissor, em termos de mineralizações de ouro e prata, além de Cu, Pb, Zn, As, Bi e Cd, sendo possível revelar-se a presença de um depósito a curto prazo.

Os trabalhos de superfície e sondagens mostram elevada probabilidade de sucesso, onde uma avaliação preliminar de reservas do alvo Piririca estima em 9.100.000 toneladas o total das mineralizações filonares e disseminadas, com teor médio de 1,5 g/t de ouro, além de teores menores de prata, arsênio, cobre, chumbo e zinco.

Recentemente, uma avaliação detalhada de dois filões apenas (há até agora 25 filões sendo estudados), denominados P<sub>2</sub> e K, chegou a uma reserva de cerca de 1 milhão de toneladas de minério, com 2 g/Au/t, 46 g/Ag/t, 1,9% de As e 0,9% Pb.

Nos dias atuais, o desenvolvimento da tecnologia de lavra e de extração do ouro por métodos de lixiviação, e os elevados preços do ouro, permitem que se tornem viáveis depósitos com teores entre 1,5 e 3 g/Au/t.

Dessa forma, em função das perspectivas do Projeto Eldorado de propiciar jazimentos auríferos primários, terão prosseguimento os trabalhos de pesquisa de detalhe e de avaliação econômica das reservas já descobertas.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 23.730.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

No decorrer do 2º semestre/80 o Projeto Eldorado executará trabalhos de pesquisa apenas no âmbito do Alvo Piririca, procurando ampliar o conhecimento das reservas de minério aurífero. Para tanto estão previstas as seguintes atividades: levantamento planialtimétrico 1:5.000 de 2,6 km<sup>2</sup> e outros serviços de topografia; atividades de coleta de dados geológicos, como mapeamento de trincheiras e de filões, descrição de testemunhos de sondagem, elaboração de seções geológicas e interpretação de resultados; execução de trincheiras, poços e decapagens, além da abertura de acessos e plataformas para sondagem; sondagem rotativa, totalizando 1.200 m e análises químicas e geoquímicas de tipos variados.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 20 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: ELDORADO

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5

Custo Total: CR\$ 20.000.000,00

### 2.3.5 - PROJETO CANINDÉ (c.c. 2186)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Canindé objetiva a pesquisa de minério de cobre e níquel, com possibilidades de prata, ouro e platina como subprodutos. As 14 áreas requeridas, totalizando 13.675 hectares, situam-se nos municípios de Canindé do São Francisco, Poço Redondo e Porto da Folha, na porção noroeste do Estado de Sergipe.

#### Trabalhos Realizados

A presente fase de pesquisa de detalhe compreendeu, até junho/80, a realização de: mapeamento geológico da totalidade da área (166 km<sup>2</sup>), apresentado nas escalas 1:25.000 e 1:10.000; implantação de um sistema de picadas de serviços, num total de 278 km; prospecção geofísica terrestre (magnetometria e IP), num total de 187 km de linhas levantadas; coleta e análise de 2.840 amostras de solo para geoquímica, em malhas de 250 m x 100 m e 50 m x 25 m; desmonte de 8.747 m<sup>3</sup> em escavações e realização de 1.582 metros de sondagem.

#### Resultados Obtidos

Os dados obtidos pelos trabalhos de geologia, geoquímica e geofísica permitiram selecionar oito áreas-alvo para trabalhos de maior detalhe, quatro delas para cobre, duas para níquel e duas pa

ra ferro-titânio.

A área de Cobre - 1 revelou-se, até o momento, como a mais promissora. Nessa área foram locados os primeiros furos de sonda, sendo que no 2186-PR-02-SE foi descoberta numa zona mineralizada com sulfetos de cobre e níquel, disseminados em rochas gabróides, confirmada por outras sondagens, onde a mineralização ocorre dos 20 m aos 40 m de profundidade, apresentando teor médio de 0,4% de Cu e 0,4% de Ni (2186-PR-03-SE).

Os teores encontrados nos testemunhos são variados, oscilando nas faixas mineralizadas de 0,1 a 0,6% de cobre e 0,1 a 0,8% de níquel. A mineralização é disseminada nos gabros/noritos e constituída por calcopirita, pirita, pirrotita, pentlandita e ilmenita-magnetita.

Existem duas zonas mineralizadas, uma que vai até os 40 m de profundidade, e outra em torno de 120 m. Em superfície as zonas anômalas a serem testadas tem uma tendência geral na direção NW-SE, concordante com a estruturação regional.

Segundo as estimativas da SUREG-SA, somente na denominada Área de Cobre - 1, até uma profundidade de 40 m, a reserva potencial foi calculada em cerca de 3.500.000 t de minério de cobre e níquel, com teor médio de 0,4%, com possibilidades de aproveitamento de subprodutos como Ag, Au e Pt.

Custos (1º Semestre/80)

No 1º semestre/80 os gastos com a pesquisa atingiram Cr\$ 9.595.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

No decorrer do 2º semestre os trabalhos de pesquisa estarão voltados para a avaliação das áreas-alvo, ao nível de reservas geológicas, através de um programa de sondagem exploratória. Um maior detalhamento será feito na Área de Cobre - 1, com melhores perspectivas até o momento. O programa de sondagem proposto totaliza 1.200 m.

No auxílio às locações dos furos prevê-se a execução de trabalhos de detalhe de geologia, geoquímica e geofísica, além de escavações superficiais e análises.

Visando à renovação dos Alvarás de Pesquisa deverá ser apresentado ao DNPM, até a data-limite de 10.12.80, o Relatório Preliminar de Pesquisa das 14 áreas requeridas.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 13 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: CANINDE

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		2,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,5

Custo Total: CR\$ 13.000.000,00

### 2.3.6 - PROJETO URUÓCA (c.c. 2197)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Uruóca objetiva a pesquisa de sulfetos de cobre, chumbo e zinco, numa área de 32.795 hectares, situada nos municípios de Martinópolis, Uruóca e Granja, na região noroeste do Ceará.

#### Trabalhos Realizados

A execução da Fase 1 da Pesquisa de Detalhe levou à realização, até junho/80, dos seguintes trabalhos: 55,4 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico; coleta e análise de 8.353 amostras geoquímicas; 110,5 km de geofísica terrestre; 2.830 m<sup>3</sup> de escavações e 5.223 metros de sondagem rotativa.

Recentemente foi elaborado e apresentado ao DNPM o Relatório Preliminar de Pesquisa das dezesseis áreas mais antigas, visan-do à renovação dos alvarás.

#### Resultados Obtidos

Desde a fase preliminar até o estágio atual das pesquisas, o projeto tem objetivado a caracterização do ambiente geológico das áreas de pesquisas, a localização de alvos para pesquisa de detalhe, e a descoberta de mineralizações sulfetadas polimetálicas e de seu controle litoestratigráfico.

A nível atual dos conhecimentos e com base nos indícios já revelados pelos trabalhos de pesquisa, considera-se a área do projeto com boa prospectividade para dois tipos de depósitos:

- Mineralizações de chumbo, zinco e prata, do tipo "fazenda Boa Vista", posicionadas na zona de contato de rochas vulcânicas e vulcanoclásticas, de natureza intermediária a ácida, com rochas carbonáticas impuras, geralmente capeadas por "cherts" ferríferos bandeados.

- Mineralizações de cobre tipo "Pedra Verde", a unidade litológica hospedeira da mineralização cuprífera-estratiforme de Pedra Verde, constituída por metapelitos carbonosos e carbonáticos foi cortada em alguns furos do Projeto Uruóca, observando-se em alguns níveis disseminações de calcopirita. Esta unidade, informalmente referida como "filito Pedra Verde", constitui-se no segundo alvo prospectivo da área do projeto, reunindo, do ponto de vista metalogenético, condições favoráveis à ocorrência de depósitos cupríferos de importância econômica.

Apesar de já terem sido encontradas mineralizações de chumbo, zinco e cobre em testemunhos de sondagem, há necessidade de se estudar novas locações de sondagem de modo a verificar a existência de corpos de minério com viabilidade econômica de lavra.

Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 4.938.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

O programa para este semestre abrange as atividades básicas de: complementação do mapeamento de semi-detalle escala 1:25.000 e revisão do mapeamento de alguns alvos, na escala 1:5.000; amostragem geoquímica de solos e respectivas análises; escavações por poços e trincheiras em locais selecionados, além de se realizarem, eventualmente, alguns perfis de IP em zonas anômalas. Pretende-se com isso realizar todas as atividades necessárias à elaboração de um programa de sondagem, que seria executado no próximo ano.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 7 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: URUOCA

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5

Custo Total: CR\$ 7.000.000,00

### 2.3.7 - PROJETO CABOCLO (c.c. 2206)

#### Objetivo, Área e Localização

O projeto visa a pesquisa de sulfetos de cobre, chumbo e zinco em metassedimentos da Formação Caboclo. As áreas do projeto se situam na borda norte da Chapada Diamantina, no município de Sento Sé, no centro norte do Estado da Bahia. As pesquisas se desenvolveram inicialmente em 125.365,62 ha que após os trabalhos de prospeccão preliminar se reduziram a 77.160,62 ha com o descarte de 33 áreas.

#### Trabalhos Realizados

Após a execução das fases de Prospeção Preliminar e 1ª Fase de Pesquisa, encontra-se em andamento a 2ª Fase de Pesquisa.

Nesta 2ª Fase, iniciada em 1980, foram executados no 1º semestre: trabalhos de topografia, com abertura de picadas (3 km) e planialtimetria (0,5 km<sup>2</sup>); escavações de poços (255 m<sup>3</sup>) e sondagem (139 m), além de análises químicas, geoquímicas e petrográficas.

No total, o projeto já acumula (até 30/06/80) 3.470 m de sondagem, 502 m<sup>3</sup> de escavações, 1.578 amostras geoquímicas coletadas e mapeamento geológico em diversas escalas, além dos serviços de apoio de campo, análises e relatórios.

## Resultados Obtidos

Os trabalhos de prospecção preliminar permitiram o descarte de 33 áreas (48.205 ha) e evidenciaram zonas anômalas e ambiente geológico favorável para Cu, Pb e Zn em 44 áreas (77.160,62 ha) com a seleção de 7 alvos.

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos nesses alvos concluíram que:

- No alvo 1 (Cumbe) a pseudomalaquita ocorrente na zona de oxidação, especialmente de metavulcânicas, não foi constatada nos furos de sondagem realizados;

- No alvo 2 (Brejinho) a mineralização de pseudomalaquita observada nos poços prospectivos com teores em cobre de 0,1% a 0,8%, não foi confirmada em maiores profundidades, pelos furos de sondagens. Somente o furo SS-11 detectou sulfetos de cobre, zinco e ferro com teores de até 0,18% de cobre;

- Na localidade de Galena além da bem conhecida mineralização de galena em veio de quartzo, foram detectados indícios de mineralizações plumbíferas no dolomito, com teores de 0,1% a 0,92% de Pb e no quartzito subjacente ao mesmo.

- Os demais furos de sonda localizados nos alvos do Li moeiro/Favelaria e Escurial não revelaram zonas anômalas para Cu, Pb e Zn;

- A amostragem geoquímica complementar realizada no rio cho Dois Molungus, no alvo 5 não confirmou os resultados anômalos para cobre, chumbo e zinco, obtidos na prospecção geoquímica regional.

Custo (1º Semestre/80)

Os gastos com a pesquisa atingiram, no 1º semestre/80, a importância de Cr\$ 5.188.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

- Poços - conclusão do programa (em julho) com a finalização de 2 poços;

- Conclusão dos perfis de descrição dos furos de sonda com o recebimento dos resultados analíticos;

- Relatório Final - elaboração e envio ao DEPEP até fins de agosto/80.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 2 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: CABOCLIO

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)		■					
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)		■					
RELATÓRIO (750)			■				
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		1,5	0,5				

Custo Total: CR\$ 2.000.000,00



### 2.3.8 - PROJETO SERRA DA INGRATA (c.c. 2216)

#### Objetivo, Área e Localização

O projeto visa fundamentalmente a pesquisa de ouro em rochas do Complexo Vulcano-Sedimentar do Barreiro, representado por metavulcânicas ácidas a básicas, metatufos em associação com metassedimentos pelíticos intercalados a metarcósios e metassedimentos químicos, em 13 áreas contíguas, de 1.000 ha cada, situadas no município de Sento Sé, região centro norte do Estado da Bahia.

#### Trabalhos Realizados

Na fase de Prospeção Preliminar, encerrada ao findar 1979, foram executados: serviços de topografia, com 98 km de picadas e 10 km de acessos; fotointerpretação 1:25.000 de 130 km<sup>2</sup>; mapeamento geológico 1:25.000 de 130 km<sup>2</sup> e 1:10.000 de 34,4 km<sup>2</sup>; coleta e análise de 1.195 amostras geoquímicas de sedimentos de corrente, solo, rocha e concentrados de bateia; escavações de poços e trincheiras (363 m<sup>3</sup>) e elaboração de relatórios.

A Fase 1 de Pesquisa foi iniciada em março de 1980, já tendo sido executados, até 30/06/80: 28 km de abertura de picadas; 2,5 km<sup>2</sup> de mapeamento 1:2.500; coleta de 1.073 amostras geoquímicas; 44 km de linhas de geofísica terrestre (magnetometria e VLF) e escavações de 828 m<sup>3</sup>.

### Resultados Obtidos

A integração dos resultados geoquímicos e geológicos permitiu a seleção do Complexo Barreiro como portador de bom potencial prospectivo para ouro e cobre além do descarte da Formação Tombador com relação às pesquisas consideradas.

Foram obtidos na fase de prospecção preliminar expressivos valores geoquímicos anômalos para ouro com teores de até 2.300 ppm em concentrado de bateia de amostras de aluvião, de 1.200 ppm em concentrados de bateia de solo e de até 0,05 ppm em amostra de rocha. Esses valores foram relacionados ao volume original da amostra bateada (20 litros).

No nordeste da área do projeto foi descoberta uma ocorrência de malaquita disseminada em rocha de possível filiação vulcânica ácida a intermediária, com 5,0% de cobre e teores de ouro de 0,05 ppm além de arsênio (160 ppm) associado.

Duas áreas alvo foram selecionadas e nelas foram individualizadas subáreas para os trabalhos da 1ª fase de Pesquisa em andamento nesse ano.

### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 6.410.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Dando continuidade à Fase 1 de Pesquisa estão previstas as seguintes atividades:

- mapeamento geológico - escala 1:2.500; prospecção geológica - concentrado de bateia e sedimentos de corrente; prospecção geofísica - magnetometria e VLF; abertura de poços; análises geoquímicas, químicas e petrográficas; Relatório Final de Fase, a ser a apresentado ao DEPEP em dezembro/80.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 9 milhões.



### 2.3.9 - PROJETO UIRAPURU (c.c. 2218)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Uirapuru objetiva a pesquisa de ouro primário e aluvionar numa área de 1.400 km<sup>2</sup>, situada na serra do Ipitinga, no município de Almeirim, na região norte do Estado do Pará.

#### Trabalhos Realizados

A presente fase de pesquisa de detalhe iniciada em abril/79 compreendeu, até dezembro/79, a realização de: fotointerpretação de 1.400 km<sup>2</sup>, mapeamento geológico de 1.050 km<sup>2</sup>, prospecção geoquímica de 1.050 km<sup>2</sup>, 226 afloramento estudados, 100 amostras de rochas coletadas, 346 amostras de sedimentos de corrente, 359 amostras de concentrados de bateia, abertos 372 km de picadas de serviço e 177 km de picadas de acesso. No primeiro semestre de 1980 foram realizados trabalhos de detalhe em uma área de 9 km<sup>2</sup>, com a coleta de 959 amostras de solo superficial, 461 amostras de solo em poço e 53 amostras de concentrados de bateia.

#### Resultados Obtidos

A prospecção geoquímica forneceu resultados promissores para ouro, sendo o elemento detectado em toda a área. Em sedimentos foram encontrados teores de até 1,29 ppm (g/t), enquanto que nos

concentrados foram determinadas as melhores concentrações e contrastes. Nesse material chegou-se a um grau de detecção médio de 80% para o elemento, com teores máximos de até 500 ppm. Destaca-se a necessidade de continuação da pesquisa pois embora o ouro tenha uma distribuição errática sua ocorrência foi constatada em toda a região coberta pela 1ª fase da pesquisa. Salientam-se, sobretudo, as bacias dos igarapés do Gaviãozinho e Corocal.

No igarapé do Purgatório ocorre uma associação anômala do tipo Cu-Ni-Fe (Zn), com possibilidade de estar relacionada a ocorrências de sulfetos.

#### Custos (1º Semestre/80)

No 1º semestre/80 os gastos com a pesquisa atingiram Cr\$ 7.750.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Nesse 2º semestre/80 será dado início à Fase 2 da Pesquisa de Detalhe com a execução de atividades que permitam a delimitação das reservas geológicas de parte dos aluviões auríferos.

Para tanto serão executados trabalhos de geologia, geoquímica de concentrados de bateia e, predominantemente, escavações nas áreas aluvionares, para avaliação da tonelagem de cascalho e teor

de ouro recuperável, e até mesmo a utilização de sondagem Banka pa  
ra testar os aluviões e coluviões que por seu porte não permitem  
trabalhos de garimpagem.

Deverão ser estudadas também as coberturas lateríticas  
que ocorrem sobre as zonas de anfibolitos, esses últimos relaciona  
dos provavelmente à gênese primária do ouro.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 10 mi  
lhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: UIRAPURU

ANO: 1980

M E S						
	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ x 10 <sup>8</sup> )	1,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,5

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.3.10 - PROJETO MIRIRI (c.c. 2221)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Miriri objetiva a pesquisa de fosforita numa área aproximada de 32.000 ha, situada nos municípios de Santa Rita, Rio Tinto, Lucena, Baía da Traição, Conde e Alhandra, na faixa costeira dos Estados de Pernambuco e da Paraíba.

#### Trabalhos Realizados

A fase atual de pesquisa, compreendendo os dois setores prospectivos, denominados Miriri e Conde-Alhandra, abrangeu até junho/80 a execução de 3.224 metros de sondagem rotativa e 3.973 metros de perfilagem gama, além da análise de 447 amostras por métodos variados.

#### Resultados Obtidos

Os parâmetros geológicos e geomorfológicos controladores das mineralizações fosfáticas da bacia costeira PE/PB já são suficientemente conhecidos e permitiram selecionar na área do projeto uma faixa de 40 km na direção meridiana com cerca de 5 km de largura, balizada a leste pela cota zero da projeção do horizonte fosfático e a oeste pela linha de erosão pré-Barreiras, dentro da qual, exceção feita às interrupções resultantes da dissecação pelo atual

ciclo erosivo, foi comprovada a existência de níveis fosfáticos com espessuras e teores compatíveis a uma eventual lavra econômica. Os trabalhos de pesquisa nestes níveis já permitiram estimar uma reserva de fosfato de 190.000.000 de toneladas, com 10% de  $P_2O_5$ , o que confere ao projeto boas perspectivas econômicas.

#### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 10.903.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Para o setor Conde-Alhandra, foram programadas sondagem (1.200 metros), perfilagem gama e elétrica (1.200 metros), análises de testemunhos de sondagem para determinação química de  $P_2O_5$  (200 amostras), análises por R-X, sedimentológica e química total (70, 30 e 55 amostras, respectivamente). Para o setor Miriri estão previstos o levantamento plani-altimétrico (400 hectares na escala de 1:2.000); sondagem (1.800 metros), perfilagem geofísica (1.800 metros); e 280 análises químicas parciais, 30 análises químicas, 30 análises de R-X de rocha total, e 38 análises sedimentológicas.

Em dezembro/80 deverá ser apresentado relatório final de pesquisa de ambos os setores.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 15 milhões.

# CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: MIRIRI

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	TOPOGRAFIA (190)		████████████████████				
GEOQUÍMICA (350)							
PERFILAGEM (530)			████████████████████				
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)		████████████████████					
ANÁLISES (600)			████████████████████				
RELATÓRIO (750)						████████████████████	
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		2	3	3	3	3,5	0,5

Custo Total: CR\$ 15.000.000,00

### 2.3.11 - PROJETO SERRA DO JABAQUARA (e.o. 2223)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Serra do Jabaquara objetiva a pesquisa de ouro primário e mineralizações de cobre, chumbo e zinco, numa área de 11.626 ha, situada na vertente norte da serra de Paranapiacaba, no município de Capão Bonito, no extremo sul do Estado de São Paulo.

#### Trabalhos Realizados

A fase de Prospeção Preliminar foi executada de agosto/79 a junho/80, tendo recentemente sido apresentado o respectivo relatório.

Os trabalhos constaram fundamentalmente de: mapeamento geológico na escala 1:25.000 (139 km<sup>2</sup>), através do percorrimto de 172 km de perfis geológicos, descrição de 524 afloramento e coleta de 280 amostras de rocha; prospeção geoquímica de sedimentos de corrente (471 amostras) e concentrados de bateia (124 amostras); escavação de 7 poços para testar a presença de ouro. As amostras foram analisadas para ouro, cobre, chumbo, zinco e arsênio.

#### Resultados Obtidos

Os resultados do mapeamento geológico e da prospeção geoquímica permitiram a seleção, no âmbito da área do projeto, de oito

áreas-alvo, merecedoras de estudos de maior detalhe, onde ocorrem indícios de mineralizações filonares de cobre e chumbo, com potencial para ouro, arsênio e zinco associados, além de anomalias de Cu, Pb, Zn, Ag e Au em sedimentos ativos de corrente.

Na área pesquisada os indícios de mineralização encontrados foram: - filões silicosos com pirita, calcopirita e galena, encaixados em zonas de fraturamento; - disseminações de sulfetos em litologias variadas, principalmente em calcopelitos, filitos silicificados, filitos grafitosos e rochas metabásicas; - ouro secundário em depósitos alúvio-coluvionares nas bacias dos rios Ribeirão Velho, Conchas e Bacalhau.

Foram individualizadas quatro unidades litoestratigráficas, sendo elas: sequência clástica predominantemente grosseira; sequência clástica pelito-arenosa; sequência predominantemente pelítica e sequência pelito-carbonática.

É importante salientar que em 90% das amostras de concentrados de bateia foi verificada a presença de ouro.

As anomalias de ouro ocorrem em qualquer das sequências litológicas antes citadas, mas preferencialmente na sequência carbonática impura, a qual engloba frequentes horizontes de metabasitos, no que se assemelha aos condicionamentos já delineados na área do Projeto Eldorado.

Custo (1º Semestre/80)

Os gastos no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$ 4.968.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

No decorrer do 2º semestre/80 será dado início à Fase 1 da Pesquisa de Detalhe. Nesse período serão realizados trabalhos de detalhe nos alvos selecionados, incluindo geologia e geoquímica de sedimentos de corrente e solos, além de escavações de poços e trincheiras, tarefas essas necessárias ao delineamento das zonas mineralizadas, culminando com o planejamento de um programa de sondagem, cuja realização se daria no próximo exercício.

Prevê-se a abertura de cerca de 25 km de picadas de serviço, mapeamento geológico escala 1:10.000, coleta de 200 amostras de sedimentos de corrente e concentrados de bateia e 300 amostras de solo em malha 100 m x 50 m; desmonte de 100 m<sup>3</sup> de material em poços e trincheiras, além das análises de laboratório das amostras em geral.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 7,5 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: SERRA DO JABAQUARA

ANO: 1980

M E S						
	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>8</sup> )	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2

Custo Total: CR\$ 7.500.000,00

### 2.3.12 - PROJETO ITAPETIM (c.c. 2229)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Itapetim visa a pesquisa de mineralizações de ouro, em veios e filonetes de quartzo e também nas aluviões, além de mineralizações de cobre, chumbo, zinco e prata potencialmente ligadas ao mesmo ambiente geológico. As 13 (treze) áreas requeridas, totalizando 13.000 hectares, situam-se nos municípios de Brejinho, Itapetim e Santa Terezinha, Estado de Pernambuco e Teixeira, Estado da Paraíba.

#### Trabalhos Realizados

O programa previsto no Plano de Prospecção Preliminar foi executado de novembro/79 a junho/80, com uma paralisação de dezembro/79 a meados de janeiro/80. Apenas as escavações superficiais não foram realizadas em vista da necessidade do cumprimento dos prazos de execução.

Na área global (130 km<sup>2</sup>) foi executada fotointerpretação na escala 1:40.000 e posteriormente estudados 130 afloramentos a partir de 100 km de caminhamento geológico.

No setor Catolé foram realizados serviços geológico-geoquímicos de detalhe (escala 1:5.000) compreendendo: 400 ha de mapeamento geológico (120 afloramentos estudados), coleta e análise de

155 amostras de solo (concentradas em bateia).

No setor Pimenteiras efetuou-se trabalhos de orientação geoquímica com mapeamento geológico na escala 1:5.000 da área de 9 ha, coleta e análise de 35 amostras de solo e outras 35 de solo concentrado em bateia.

A prospecção geoquímica aluvionar incluiu a coleta e análise de 165 amostras de sedimentos de corrente e outras 165 de concentrados de bateia. Foram coletadas e analisadas, também, 14 amostras de rocha.

#### Resultados Obtidos

Nas áreas de pesquisa são encontrados dois tipos de mineralização aurífera: primária, ligada aos veios e segregações, e secundária, encontradas nas aluviões "sensu lato".

Mineralizações Primárias - A similaridade do cinturão aurífero pesquisado pelo Projeto Itapetim com aqueles descritos pela bibliografia é realmente muito grande. A identificação é maior ainda com os depósitos Proterozóicos médio a inferior do oeste da África (Birrim Belt), e da Rússia (regiões de Yenisey, Lena e Vitim-Patom) todos tradicionais (ver Borodayevskaya, 1968; Pisemskiy, op cit. e Blagonadezdhin, op. cit.).

A área pesquisada compreende parte de um cinturão minera

lizado que se estende por cerca de 60 km, associado a falhamentos de ordem regional. Na área do projeto, o elemento estrutural de maior destaque é a falha de Destêrro, cuja extensão conhecida é superior a 30 km. Esta falha parece estar desenvolvida ao longo do contato do maciço de Teixeira com os xistos e gnaisses regionais.

As mineralizações conhecidas situam-se nos metamorfitos, não se conhecendo ocorrências no interior do granito. Tratam-se de segregações e/ou veios quartzosos (veios e "lodes") de forma lenticular, boudinadas, com espessuras variando de alguns a 80 centímetros e extensão variável. Podem ser observados em apenas um ou outro afloramento, ou em raras escavações semi-obstruídas. Encontram-se encaixados em gnaisses xistosos a muscovita, biotita e granada, contendo turmalina, ou em gnaisses oftálmicos de cor cinza.

Xistos grafitosos são comumente observados a cerca de 2 - 3 km do limite sul das áreas de pesquisa, de modo que, aliados a frequente presença de turmalina, de certo modo, reforçam a similaridade com alguns depósitos de Minas Gerais (Suszczinski, op. cit.) especialmente da região de Nova Lima-Sabará, e do "Birrim Belt" (Pisemskiy, op. cit.). Plínio et alii (1979) também referem-se à íntima associação de pelitos carbonosos à mineralizações auríferas da região de Serrinha, Bahia.

Tratam-se de diversos veios, ou apenas repetições por transposição, distribuídos intermitentemente ao longo de uma faixa de

mais de 70 m de largura. É possível a existência de outras, o que no entanto só poderá ser confirmado com o prosseguimento da pesquisa.

Os veios são constituídos por quartzo de cor clara, textura sacaroidal, às vezes microfalhados, com raras pontuações ou delgados filmes de biotita e/ou anfibólio. Nas zonas mineralizadas apresentam textura intensamente "cariada" com "box works" preenchidos por óxido e ou hidróxidos de ferro, de cor marrom - avermelhada proveniente talvez da oxidação de sulfetos. Este mesmo material de alteração ocorre frequentemente nas encaixantes, próximo ou no contato com os "boudin" de quartzo. Kerrich et alii (1977), descrevem xistos com alta concentração de sulfetos encaixando veios mineralizados no distrito de Yellowknife, Canadá.

Apesar de não terem sido encontrados sulfetos em afloramentos ou concentrados de bateia, com exceção de pirita e de alguns grãos de mineral metálico branco prateado, trabalhos anteriores citam a arsenopirita, associada às zonas mais enriquecidas (Rolf, op. cit.).

A mineralização parece ser amplamente distribuída no sentido longitudinal, haja vista as frequentes escavações de garimpeiros, hoje obstruídas, espalhadas a intervalos irregulares ao longo de toda faixa pesquisada. Os trabalhos de geoquímica regional detectaram zonas anômalas distribuídas ao longo de quase toda a faixa de

pesquisa, totalizando cerca de 18 km de extensão, geralmente associadas aos principais elementos geológicos julgados condicionadores da mineralização.

Não foram obtidas amostras das frentes dos garimpos, face à dificuldade para a limpeza e desobstrução das escavações. Entretanto, estima-se teores nunca inferiores a 15 g/t, face a amplitude dos serviços desenvolvidos, geralmente por métodos rudimentares, a duração da garimpagem ( $\pm$  2 anos), as profundidades alcançadas pelas escavações (algumas chegaram a atingir 30 m), a baixa recuperação e o preço relativamente baixo do ouro na época (1942-1944)\*. Após esta data, em períodos intermitentes e curtos, um ou outro local voltou a ser explotado especialmente em Pimenteiras e Santo Aleixo sem atingir, entretanto, o volume de serviços executados no "rush" inicial.

Importante salientar finalmente, a presença de ouro com teor corrigido para o volume da amostra de até 0,02 ppm, verificado em 4 amostras provenientes de concentrados de bateia de uma camada de quartzito feldspático.

Trata-se de uma rocha de cor clara, algo cataclasada, granulção fina, com pirita e magnetita, com extensão superior a 5 km,

---

\* Autores com Anhaeusser, op. cit. Pisemskiy, op. cit., reportam teores de até 100 g/t em alguns "ore shots" de depósitos similares.

e espessura variando de 10 a 20 m. É possível tratar-se de uma vulcânica ácida ou de um fácies local de quartzitos ferruginosos (são descritos itabiritos a NW das área do Projeto), litologias mundialmente conhecidas como portadores de importante mineralizações auríferas, abrindo novas e fundamentadas perspectivas de sucesso da pesquisa na área do Projeto, como na região.

Mineralizações Secundárias - A metodologia de amostragem e análise dos aluviões durante a fase de Prospecção Preliminar, aplica-se corretamente apenas para a determinação dos teores relativos entre os pontos pesquisados. Entretanto, face a extrema importância dos depósitos auríferos aluvionares, procurou-se, ainda nesta fase, a obtenção dos principais parâmetros indicadores de tonelagem, tipos e distribuição areal de material passível de uma lavra. Com efeito, durante a coleta de amostras procurou-se anotar com muito critério as larguras médias dos rios e riachos e as estimativas aproximadas da área das planícies de inundação. Em alguns locais, procurou-se determinar a espessura do cascalho, de modo a computar, em primeira aproximação, o volume de material disponível. Estimou-se uma reserva inferida, de cerca de 3.000.000 t de cascalho aluvionar ativo (no interior do canal) distribuído nas 8 (oito) bacias que correspondem aos 8 alvos selecionados. Foi calculado um teor médio para cada um deles, com base nos resultados analíticos, e, posteriormente, por média aritmética simples, chegou-se a um teor médio da or

dem de 0,06 g/t\*. Logicamente, como já frisado, esses números carecem de estudos complementares para confirmação. Entretanto, acredita-se ser esta a reserva mínima, e o teor real deverá ser bastante superior, face a perda de ouro na bateia, além da não efetivação da desagregação adequada do material antes do bateamento\*\*. Para o cálculo da reserva, estimou-se uma espessura média de apenas 0,5 m, em vista da impossibilidade de chegar-se à base do cascalho sem utilização de poços convencionais, o que implicaria em grande dispêndio de tempo.

Estima-se para os terraços, planícies de inundações e aluviões ativos (incluindo os cascalhos), um volume de material da ordem de 6.000.000 t, cujo teor entretanto, deve ser inferior a 0,05 g/t (inferido em alguns pontos através de testes de bateia).

Grande parte das aluviões da região foi também garimpado, juntamente com os depósitos primários na década de 40, sendo intermitentemente exploradas durante os anos 50-60.

Uma outra fonte de depósito secundário também considerada importante são os lateritos. Ocorrem na porção central e oeste do projeto possuindo um volume da ordem de 60.000.000 m<sup>3</sup>. Foram execu

---

\* Misk (1976) refere-se à exploração de aluvião em Passagem de Mariana (MG), com teores mínimos de até 0,05 g/t.

\*\* Com base em informações de antigos garimpeiros, o teor do cascalho seria superior a 2 g/t.

tadas análises em concentrado de bateia em 8 amostras deste material cujos resultados foram negativos. Entretanto, as amostras foram retiradas da zona mais próxima à superfície. Uma pesquisa adequada somente poderá ser executada a partir de poços, previstos para a etapa subsequente do projeto.

#### Custos (1º Semestre/80)

No 1º semestre/80 os gastos com a pesquisa atingiram Cr\$ 3.857.000,00.

#### Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Nesse 2º semestre/80 será dado início à Fase 1 de Pesquisa, cujo prazo de execução é previsto em 10 meses. Os trabalhos básicos previstos objetivam a avaliação do potencial mineral dos alvos selecionados preliminarmente, conduzindo à localização de mineralizações de interesse ou ao abandono da área. No semestre serão executados: mapeamento geológico escalas 1:25.000 e 1:5.000; prospecções geoquímicas e geofísicas de detalhe e escavações, culminando com o estabelecimento de sondagens exploratórias.

O orçamento previsto para a execução dos trabalhos de pesquisa no 2º semestre/80 é de Cr\$ 10 milhões.

# CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: ITAPETIM

ANO: 1980

M E S						
	07	08	09	10	11	12
ATIVIDADES						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1,2	1,2	1,6	1,9	2,0	2,1

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.3.13 - PROJETO VARJOTA (c.c. 2236)

#### Objetivo, Área e Localização

O Projeto Varjota tem por objetivo a pesquisa de minério de chumbo em uma área de 1.000 ha, situada nos municípios de Beneditinos e de Monsenhor Gil, Estado do Piauí.

#### Trabalhos Realizados

A fase atual de pesquisa (Prospecção Preliminar), abrangeu até junho/80 a fotointerpretação (escala 1:25.000) de 186,62 km<sup>2</sup>; o mapeamento geológico (escala 1:25.000) de 10 km<sup>2</sup>; a execução de 44 m<sup>3</sup> de escavações superficiais; a coleta de 260 amostras de sedimento de corrente, 387 de solos, 30 de bateia e 50 de rochas; a execução de 260 análises por AA (Cu, Pb e Zn) em sedimentos de corrente, 327 análises por AA (Cu, Pb e Zn) em solos, 19 análises espectrográficas para 30 elementos em rochas, e, ainda, 218 análises para ouro com o uso de métodos rápidos.

#### Resultados Obtidos

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos até agora na área do projeto individualizaram, a nível da escala 1:25.000, as seguintes unidades estratigráficas: a) a Formação Pedra de Fogo, composta por calcário, sillexito pisolítico, arenitos e siltitos; b) a Forma

ção Mutuca Inferior e Superior, sendo a primeira formada por siltitos com variações em níveis rítmicos de arenitos e siltitos, e a segunda caracterizada por arenito de natureza ortoquartzítica; e c) a Formação Sardinha responsável pela ocorrência de intrusões básicas, sob a forma de diques e de soleiras. As ocorrências mais expressivas de chumbo estão relacionadas às rochas da Formação Pedra de Fogo, que apresentam na área em estudo sinais de intensos fraturamentos e/ou cisalhamentos. Supõe-se que os valores baixos para chumbo no domínio metalogenético da Formação Pedra de Fogo sejam função de uma possível inibição ocasionada pelos fatores Ph e Eh, que impediram o aporte desse elemento.

As condições locais da Formação Pedra de Fogo favorecem o desenvolvimento de mineralizações plumbíferas, a exemplo das variedades faciológicas de calcários, de siltitos calcíferos, de ciclote mas e de níveis estratiformes, aventando-se a possibilidade deste desenvolvimento e sua expansão em profundidade.

#### Custo (1º Semestre/80)

No 1º semestre/80 os gastos com a pesquisa atingiram a Cr\$ 1.884.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

Foram programados mapeamento geológico (1:5.000) dos alvos selecionados, prospecção geoquímica (coleta de 250 amostras), prospecção geofísica de detalhe, escavações superficiais, sondagens Winkie (150 metros de furos rasos), 10 análises petrográficas e/ou calcográficas, e 250 análises geoquímicas.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 2,6 milhões.

# CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: VARJOTA

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	MAP. GEOLÓGICO (270)					█	
GEOQUÍMICA (350)					█	█	█
GEOFÍSICA (430)						█	█
ESCAVAÇÕES (450)					█	█	█
SONDAGEM (500)					█	█	█
ANÁLISES (600)						█	█
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ × 10 <sup>6</sup> )					0,7	0,9	1

Custo Total: CR\$ 2.600.000,00

### 2.3.14 - PROJETO GENTIO DO OURO (c.c. 2244)

#### Objetivo, Área e Localização

O projeto se relaciona com 5 áreas requeridas, perfazendo um total de 5.000 ha, situadas no município de Gentio do Ouro no Estado da Bahia. As áreas foram requeridas para pesquisa de ouro secundário, ligado a aluviões, coluviões e coberturas lateríticas, baseado nos bons resultados obtidos em pesquisas anteriores, pela Companhia Mineradora de los Cerros Negros, subsidiária da Homestake Mining Co, em 1974.

#### Contexto Geológico-Metalogenético

As áreas de interesse estão situadas em terrenos onde predominam os metassedimentos do Grupo Paraguaçu do Proterozóico Médio, constituído de uma sequência de quartzitos, ardósias e hornfels.

Nesse contexto se sobressai a Formação Lagoa de Dentro representada nas áreas requeridas por metarenitos que foram arqueados por intrusões de dioritos e gabros e cortados por veios de quartzo, alguns deles com teores anômalos de ouro.

Posteriormente processos erosivos sucessivos afloraram os núcleos dioríticos com a evolução conseqüente de depósitos aluvionares e coluvionares ricos em ouro.

Duas gerações de veios de quartzo preenchem as zonas de falhas, nas áreas de contato de metassedimento com a intrusiva, segundo direções NW/SE e NE/SW.

Os veios de quartzo através do ouro remobilizado e as rochas intrusivas com ouro primário serviram de fonte para as concentrações secundárias de ouro aluvionar e coluvionar explorados em Gento do Ouro.

Nos aluviões dos riachos Jacu, Estreito, Barreto, Baixa do Inferno, Lavra Velha e São Felipe, com largura média de 100 m e espessuras variáveis de 2,0 a 5,0 m foram constatados teores de 0,2 a 11,5 g/m<sup>3</sup>.

Nos coluviões que ocupam uma área de aproximadamente 7,0 milhões de km<sup>2</sup>, com níveis de cascalho aurífero de 1,5 m de espessura média, chegou-se a detectar teores de ordem de 0,15 g/m<sup>3</sup>.

### Trabalhos Realizados

Foi elaborado e encaminhado à SUREMI o Estudo de Viabilidade de Pesquisa, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

### Custo (1º Semestre/80)

Os gastos do projeto no 1º semestre/80 atingiram a Cr\$

Cr\$ 328.000,00.

Programa e Orçamento para o 2º Semestre/80

O Projeto Gentio do Ouro cuja programação total deverá ser desenvolvida ao longo de 12 meses, iniciando-se em agosto/80, terá basicamente as seguintes atividades desenvolvidas nas áreas de aluviões, coluviões e cangas lateríticas: mapeamento geológico de detalhe em escala de 1:10.000 e 1:1.000; escavações de poços e trincheiras totalizando no semestre cerca de 5.000 a 6.000 m<sup>3</sup> de desmonte; amostragem de poços e trincheiras; análises por AA para ouro.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 7,5 milhões.

# CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: GENTIO DO OURO

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	IMPLANTAÇÃO (110)						
TOPOGRAFIA (190)							
MAP. GEOLÓGICO (270)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )			0,7	1,7	1,7	1,7	1,7

Custo Total: CR\$ 7.500.000,00

### 2.3.15 - PROJETO CALCÁRIO SABIÁ (c.c. 2247)

#### Objetivo, Área e Localização

O projeto tem por objetivo a pesquisa de calcários, visando sua utilização na indústria de cimento, em três áreas com 2.000 ha cada uma, situadas nos municípios de Camaçari e Mata de São João, na região leste do Estado da Bahia, a nordeste da capital do Estado.

#### Contexto Geológico-Metalogenético

As áreas requeridas estão contidas inteiramente no domínio da bacia sedimentar do Recôncavo, que, como um todo, representa uma deposição espessa de sedimentos numa depressão tipo "rift-valley".

A Formação Sabiá representa a transgressão marinha que atingiu a bacia do Recôncavo, durante o Mioceno. Litologicamente, é constituída principalmente de calcários fossilíferos e folhelhos cinza esverdeados a amarelados, com intercalações de arenitos finos a silticos, de cor amarela clara.

As análises químicas realizadas na sequência calcária, apesar dos elevados teores do resíduo insolúvel (RI), mostraram valores de CaO, MgO e  $R_2O_3$  compatíveis para a sua utilização na indústria de cimento.

Composicionalmente, o cimento tipo "Portland Comum" varia,

em geral, entre 21 a 23% de  $\text{SiO}_2$ , 7 a 9% de  $\text{R}_2\text{O}_3$ , 1 a 3% de  $\text{MgO}$ . O Calcário Sabiá acusou 3,8 a 6,7% de  $\text{R}_2\text{O}_3$  e 0,75 a 1,7% de  $\text{MgO}$ , não tendo sido realizadas análises específicas para  $\text{SiO}_2$ .

Os perfis definidos através da descrição dos furos prospectivos mostraram uma espessura aparente de 20 a 29 m para a Formação Sabiá, sendo que destes, cerca de 17 a 22 m é constituído por calcário com intercalações argilosas, e o restante por folhelhos e material argiloso e/ou siltoso.

A análise comparativa dos perfis realizados revelou um aumento de espessura da sequência calcária para leste, onde alcança cerca de 22 m no furo MJ-3-BA, com sensível melhoria em suas especificações. Assim, observa-se um aumento acentuado dos teores de  $\text{CaO}$ , que chegam a atingir 42,7%, verificando-se ainda uma diminuição dos percentuais do resíduo insolúvel, até um mínimo de 15,4%, enquanto os teores de  $\text{MgO}$  situam-se sempre abaixo de 1,8%.

As maiores espessuras das camadas calcárias para leste, aliadas ao fraco mergulho do pacote sedimentar nesta direção, sugerem a possibilidade da Formação Sabiá e, conseqüentemente, da sequência carbonática, se estender além dos limites atualmente mapeados, mascarada pela cobertura arenosa que recobre igualmente os sedimentos da Formação São Sebastião.

A descoberta dessa sequência calcária dentro da Formação

Sabiá, com reservas superiores a 150 milhões de toneladas, enseja a realização da 1ª Fase de Pesquisa, qual seja, a quantificação e a qualificação do bem mineral revelado.

### Trabalhos Realizados

Está em fase final de elaboração o Estudo de Viabilidade de Pesquisa, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

### Custo (1º Semestre/80)

No período citado o custo do projeto foi de Cr\$ 4.000,00.

### Programa para o 2º Semestre/80

Estão previstas as seguintes atividades nessa 1ª Fase de Pesquisa, a serem iniciadas em outubro/80:

1 - Topografia - carta planialtimétrica na escala de 1:2.000 das áreas de ocorrência do Calcário Sabiá, principalmente na porção oriental. Curvas de nível de metro em metro.

2 - Sondagem - prevê-se a realização de 3 furos prospectivos, com aproximadamente 60 m cada, a fim de se caracterizar a sequência calcária.

3 - Escavações - poços serão utilizados para a formação de subsídios para o mapeamento geológico principalmente na zona de

contato da Formação Sabiá com a Formação São Sebastião. Estima-se em 40 poços a serem abertos com um desmonte de 360 m<sup>3</sup>.

4 - Análises - 10 amostras sofrerão análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos;

- 40 análises químicas para calcário.

5 - Relatório - de caráter conclusivo, com estimativa das reservas e suas especificações para uso na indústria de cimento. Definirá a necessidade ou não de uma 2ª Fase de Pesquisa, visando sondagens sistemáticas para cubagem das reservas medidas, indicadas e inferidas.

O orçamento previsto para o 2º semestre/80 é de Cr\$ 2,5 milhões.



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

PROJETO: CALCÁRIO SABIÁ

ANO: 1980

ATIVIDADES	MES	07	08	09	10	11	12
	IMPLANTAÇÃO (110)					■	
TOPOGRAFIA (190)						■	■
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)						■	
SONDAGEM (500)						■	■
ANÁLISES (600)						■	■
RELATÓRIO (750)							■
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>8</sup> )		0,5	1	1			

Custo Total: CR\$ 2.500.000,00

#### 2.4 - PROJETOS DE PÓS-PESQUISA

Constitui um elenco de atividades concluídas e cujos resultados foram positivos, com a quantificação de depósitos mine<sub>ra</sub>is passíveis de serem aproveitados em condições econômicas.

Os Relatórios Finais de Pesquisa dos projetos Bom Jardim, Pres. Hermes e Itamaguari II já foram aprovados pelo DNPM enquanto que os dos projetos Curaçá, Aveiro e Carmo do Paranaíba ainda estão em apreciação naquele órgão.

Não foi prevista dotação orçamentária para esses projetos no segundo semestre de 1980.

## 2.5 - PROJETOS EM DESATIVAÇÃO

Correspondem às atividades praticamente encerradas no primeiro semestre de 1980 com a entrega dos Relatórios Finais de Pesquisa ao DNPM.

Com exceção dos projetos Uaupés, Aruri e Adrianópolis os demais já tiveram os respectivos Relatórios Finais encaminhados ao DNPM.

Não foi prevista dotação orçamentária para esses projetos no segundo semestre de 1980.

2.6 - PROJETOS ESPECIAIS

Trata-se de um grupo de atividades ligadas a problemas específicos de tecnologia mineral, negociação de direitos etc, não havendo dotação orçamentária prevista para o segundo se mestre.

## 2.7 - PESQUISA DE ENERGÉTICOS

Conforme já assinalado, durante o primeiro semestre de 1980 foram dispendidos com a pesquisa de combustíveis fósseis sólidos, em especial nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul, cerca de Cr\$216.808.000,00 com recursos oriundos do Fundo Financeiro de Pesquisa, exceto gastos com Seleção de Áreas.

Daquele total, foram ressarcidos às Pesquisas Próprias apenas Cr\$148.643.000,00, ficando cerca de Cr\$68.165.000,00 (+ 13% da programação) aplicados na pesquisa de carvão mineral e correspondentes aos gastos nos meses de janeiro e fevereiro.

## 2.8 - EMOLUMENTOS PARA NOVOS PEDIDOS DE PESQUISA

Neste capítulo se prevê a verba considerada necessária ao pagamento das despesas com requerimento de autorização de pesquisa, os quais, como é sabido, passaram a ser recolhidos antecipadamente, por força do disposto no Artigo 20 da Lei nº 6.403 de 15.12.76.

Com alguma margem de segurança estima-se que seria necessária uma dotação de apenas Cr\$400.000,00 para o segundo semestre de 1980.

## 2.9 - PROVISÃO DE CONTINGÊNCIA PARA NOVOS PEDIDOS

Refere-se a uma previsão de verba para possíveis investimentos em novos projetos a serem implantados e/ou aqueles que irão passar para a fase seguinte da pesquisa.

Não há previsão de verbas para o segundo semestre nesta rubrica.

### 3. PROPOSIÇÃO À DIRETORIA EXECUTIVA

1. Que os recursos adicionais do "Fundo Financeiro de Pesquisa" da ordem de Cr\$50.000.000,00 a serem aplicados na Região Nordeste, no "Programa de Pesquisas Próprias", tenha como estratégia dar continuidade e ampliar a execução dos Projetos já aprovados para a região que esteja na fase de detalhamento, de modo que possamos com os dados e informações, iniciar negociações com o Setor Privado.

2. Ampliação dos investimentos destinados ao Programa de Pesquisas Próprias, com recursos do Fundo Financeiro de Pesquisa da ordem de Cr\$53.610.000,00 conforme apresentados neste documento.

3. Dos recursos a serem alocados, sejam empregados cerca de Cr\$24.700.000,00 na fase de "Seleção de Áreas", de modo a dar continuidade a este aspecto do Programa, devido ao elevado acervo de informações geológicas existentes e a disponibilidade na atual fase de excelentes Recursos Humanos na Empresa, aptos a contribuir na minimização dos custos das futuras pesquisa da CPRM,

4. Que cerca de 75% das disponibilidades referentes ao 2º Semestre no Programa de "Pesquisas Próprias", sejam aplicadas na fase de Pesquisa de Detalhe, objetivando uma ampliação das informações capazes de permitir negociação com o setor privado.



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETOS DE PESQUISAS PRÓPRIAS

- 101 - MORRO DA FUMAÇA (Fluorita)
- 102 - MORRO DO ENGENHO (Níquel)
- 103 - SERRA DA CANGALHA (Diamante)
- 105 - SANTA FÉ (Níquel)
- 106 - CARMÓPOLIS (Potássio, Salgema)
- 107 - TRANSAMAZÔNICA (Vários)
- 109 - BAGÉ (Cobre)
- 110 - POÇOS DE CALDAS (Molibdênio)
- 111 - PARAGOMINAS (Bauxita)
- 112 - SERRA DO MEL (Molibdênio)
- 113 - ANDORINHA (Cromo)
- 114 - RIO CAPIM (Caulim)
- 115 - PLAT CONTINENTAL (Salgema, Potássio, Enxofre)
- 116 - MONTALVÂNIA (Prata, Zinco, Chumbo, Fluorita)
- 117 - MORRO DO SERROTE (Fosfato)
- 118 - RIO JAMANXIM (Prata, Zinco, Cobre, Chumbo)
- 119 - XIQUE-XIQUE (Chumbo)
- 121 - BRASILEIA (Cobre)
- 122 - CERRO AZUL (Nióbio)
- 123 - MORRO REDONDO (Bauxita)
- 124 - ARAPOEMA (Níquel, Cobre)
- 125 - SÃO FELIX DO XINGU (Chumbo)
- 126 - SACAÍBA (Carvão)
- 127 - ORLEÃES (Carvão)
- 128 - AIMORES (Titânio)
- 129 - CATALÃO (Cromo)
- 130 - RIO FALSINO (Cobre)
- 131 - ITAPARICA (Conchas Calcárias)
- 132 - CHAMINÉS (Fosfato, Diamante, Titânio, Nióbio)
- 133 - ALTE ROSA (Calcário, Berilo)
- 134 - JANUÁRIA - ITACARAMBI - (Vanádio, Prata, Chumbo)
- 135 - PARAÚNA (Fosfato)
- 136 - CURAÇA (Cobre)
- 137 - MASSAPÉ (Vermiculita)
- 138 - APRAZÍVEL (Cobre, Zinco)
- 139 - ARAÇÁS (Carvão)
- 140 - ITAMAGUARI (Gipsita)
- 141 - ARARANGUÁ (Carvão)
- 142 - CANADÁ (Cobre)
- 143 - TOMBAÇADOR (Cianita)
- 144 - GRADAÚS (Ferro)
- 145 - SANTA BÁRBARA (Cobre, Cromo)
- 146 - CORUMBA (Ferro)
- 148 - PATOS DE MINAS (Fosfato, Dolomita)
- 149 - BOM JARDIM (Chumbo, Zinco)
- 150 - ITA (Prata, Zinco, Chumbo)
- 151 - IPIRA (Cromo)
- 152 - PIMENTEIRAS (Fosfato)
- 153 - CANDIOTA (Carvão)
- 154 - COITÉ (Cobre)
- 155 - TRÊS RANCHOS (Nióbio)
- 156 - OUIDOR (Nióbio)
- 157 - RIO JUTAÍ (Linhito, Turfa, Sapropelito)
- 158 - ILHEUS (Fosfato, Calcários)
- 159 - BARRA DOS MENDES (Níquel)
- 160 - AVEIRO (Calcário)
- 161 - DIANÓPOLIS (Zinco)
- 162 - IRUI-BUTIA (Carvão)
- 163 - PRESIDENTE HERMES (Dolomita)
- 164 - SÃO CRISTÓVÃO (Fosfato, Calcário, Gipsita)
- 165 - PROPRIÁ (Fosfato)
- 166 - UAUPES (Titânio)
- 167 - TAPURUQUARA (Titânio)
- 168 - ORIXÁS (Estanho, Chumbo)
- 169 - JIPARANA (Estanho)
- 170 - AQUIDABÃ (Estanho, Zinco, Chumbo)

- 171 - SILVES (Cobre)
- 172 - BOTUVERA (Cobre, Chumbo)
- 173 - TUPINAMBARANA (Salgema, Carnalita, Enxofre)
- 174 - CARUTAPERA (Calcário)
- 175 - RERIUTABA (Ouro)
- 176 - RIO DOCE (Anidrita)
- 177 - CARMO DO PARANAÍBA (Tufito)
- 178 - SANTA TEREZA (Cobre)
- 179 - MORRO DO GOMES (Chumbo)
- 180 - PALMEIROPOLIS (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 181 - SÃO NICOLAU (Fosfato)
- 182 - AURORA (Cobre)
- 183 - COROMANDEL (Fosfato)
- 184 - REMAC
- 185 - ELDORADO (Pirita)
- 186 - CANINDE (Cobre, Níquel)
- 187 - ITAOCA (Ouro, Cobre)
- 188 - MONTE CARMELO (Fosfato, Diamante, Níquel etc.)
- 189 - ARRAIAS (Zinco)
- 190 - MIRACEMA DO NORTE (Fosfato)
- 191 - CACOAL (Cromo)
- 192 - SANTÔNIO DO LEVERGER (Chumbo)
- 193 - SANTA CRUZ (Zinco)
- 194 - PADRE BERNARDO (Cobre, Zinco)
- 195 - SURUMU (Molibdênio)
- 196 - ARURI (Estanho)
- 197 - URUOCA (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 198 - ALTAMIRA (Fosfato)
- 200 - NHAMUNDA (Calcário Betuminoso)
- 201 - TORRES - GRAVATAÍ (Carvão)
- 202 - BODOCÓ (Titânio, Cromo)
- 203 - SERRA DO CANTAGALO (Cromo)
- 204 - SERRA DA CANDONGA (Cobre)
- 205 - RIO DA PRATA (Cassiterita)
- 206 - CABOCCLO (Cobre)
- 207 - BONITO (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 208 - TAQUARAÇU (Manganês)
- 209 - APURINÁ (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 210 - ITAMAGUARI II (Gipsita)
- 211 - ITAPACI (Asbestos)
- 212 - SERRA CÉU AZUL (Cromo)
- 213 - RICARDO FRANCO (Calcário)
- 214 - ADRIANOPOLES (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 215 - FLORÂNIA (Ferro)
- 216 - SERRA DA INGRATA (Ouro)
- 217 - PITINGUINHA (Cassiterita)
- 218 - UIRAPURU (Ouro)
- 219 - URUPÁ (Cassiterita)
- 220 - PARIMA (Cassiterita)
- 221 - MIRIRI (Fosfato)
- 222 - RIO DA PONTE (Ouro)
- 223 - SERRA DO JABAQUARA (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 224 - BONSUCESSO (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 225 - SAPOPEMA (Carvão)
- 226 - SÃO JOÃO DO TRIUNFO (Carvão)
- 227 - CAÇAPAVA (Carvão)
- 228 - LARANJAL PAULISTA (Carvão)
- 229 - ITAPETIM (Ouro)
- 231 - HERVAL (Carvão)
- 232 - SÃO JOÃO DA BARRA (Turfa)
- 233 - RIO FRESCO (Carvão)
- 234 - RIO DAS ALMAS (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 235 - RIO MARANHÃO (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 236 - VARJOTA (Chumbo)
- 237 - SÃO SEPÉ (Carvão)
- 238 - DOM PEDRITO (Ouro)
- 239 - RIO TINTO (Turfa)
- 240 - RIO NOVO (Estanho)
- 241 - PEDRO CUBAS (Fluorita)
- 242 - FLORIANO (Carvão)

- 243 - MAUÉS (Turfa)
- 244 - GENTIO DO OURO (Ouro)
- 245 - SÃO JOSÉ DE PIRANHAS (Cobre)
- 246 - LINHITO PORTO VELHO (Linhito)
- 247 - CALCÁRIO SABIA (Calcário)