

R1  
192



ÁREA DE PESQUISAS  
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS  
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS

Pauta nº 232/05/80  
Em 25.11.180  
*[Signature]*  
Secretário Geral

PESQUISAS PRÓPRIAS  
PROGRAMAÇÃO ANUAL DE 1981

Item 2.2.1 da Norma 009/PR



I99  
I/2004

Anexo Ate 485, de 16.12.80

Novembro/1980

S U M Á R I O

	F.
APRESENTAÇÃO .....	i
1. INTRODUÇÃO .....	001
2. PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA .....	005
2.1 - Seleção de Novas Áreas .....	005
2.2 - Projetos de Pré-Pesquisa .....	007
2.3 - Projetos de Pesquisa de Detalhe .....	042
2.4 - Provisão de Contigência para Novos Projetos .....	097
2.5 - Preparação de Novos Pedidos de Pesquisa .....	100
2.6 - Taxas para Novos Pedidos de Pesquisa .....	101
3. PROPOSIÇÃO À DIRETORIA EXECUTIVA .....	102

ANEXOS

- QUADRO I - QUADRO DE PROGRAMAÇÃO ORÇAMENTÁRIA - 1981
- QUADRO II - PESSOAL EMPREGADO NAS PESQUISAS PRÓPRIAS
- QUADRO III - INVESTIMENTOS POR SUREG
- QUADRO IV - PROJETOS PENDENTES
- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS

## APRESENTAÇÃO

Atendendo aos dispositivos da Norma 009/PR estamos submetendo à aprovação dos Srs. Membros da Diretoria Executiva o Programa Anual de Pesquisas Próprias da CPRM, referente ao ano de 1981.

Antes da apresentação aos Srs. Membros da D.E., foi feita uma análise profunda e criteriosa dos projetos em fase de início operacional e em andamento, selecionando-se apenas 21 para a programação do exercício acima mencionado.

Procurando antecipar-se a todas as exigências de detalhes, sempre requeridas pela D.E., incluiu-se o máximo de informações pertinentes, neste documento. Tal maneira de proceder contrasta com a tradição de levar à D.E. apenas textos sucintos, procurando-se assim dirimir possíveis dúvidas de seus Membros acerca do Programa, Projetos e objetivos que pretendem alcançar.

Essa nova maneira de proceder é função do interesse, zelo e a importância que a Área de Pesquisas vem dando ao Programa, devido às atuais circunstâncias de escassos recursos financieros. De fato, os investimentos até agora alocados para esta área de atividade estão a um nível bastante abaixo daqueles necessários à avaliação de nossos PROSPECTOS. Além do mais, a descoberta de



depósitos minerais é o que garante os "objetivos básicos" da CPRM conforme explícito na Lei de criação da Companhia. O Programa de Pesquisas Próprias é o único capaz de absorver a mão-de-obra geológica qualificada existente na Empresa no momento, a qual começa a atingir um alto índice de disponibilidade.

Acredita-se assim pois, que tal Programa é digno de ser apoiado e quiçás de imediato aprovado pela Diretoria Executiva.

EDISON F. SUSZCZYŃSKI  
Diretor da Área de Pesquisas

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento foi elaborado com o objetivo de atender ao item 2.2.1 da Norma 009/PR e contempla a programação técnica e orçamentária das atividades de Pesquisas Próprias para 1981 com ênfase para o primeiro semestre.

Ele estabelece a diretriz básica para os empreendimentos de Pesquisas Próprias, definindo áreas, prioridades e investimentos para o período de janeiro a dezembro de 1981.

Mencionada programação orçamentária está sintetizada no Quadro I em anexo, devendo ser ressaltado que as perspectivas dos projetos foram baseadas nas informações e conhecimentos geológicos e/ou técnicos adquiridos até novembro de 1980 e a situação para muitos deles poderá modificar-se substancialmente em função da evolução dos trabalhos de pesquisa no decorrer do primeiro semestre de 1981.

O cumprimento de parte da programação em tela depende ainda da definição do DNPM sobre a situação legal de requerimentos de Autorização de Pesquisa recentes (projetos de pré-pesquisa), evitando-se de realizar trabalhos de campo em áreas onde há dúvidas quanto ao direito de prioridade da CPRM.

No que se refere a recursos humanos e equipamentos a

Empresa dispõe dos meios e materiais para a realização dos trabalhos ora programados, mediante remanejamento do pessoal técnico não envolvido nos projetos de clientes tradicionais, além de contar com a possibilidade de contratar parte dos serviços, especialmente sondagem, com empresas especializadas.

Mais especificamente, em termos quantitativos, os projetos de Pesquisas Próprias previstos para 1981 deverão absorver, aproximadamente, 600 geólogos/mês, o que corresponde a um efetivo de 50 geólogos/ano com a distribuição mostrada no Quadro II abaixo:

PESSOAL EMPREGADO NAS PESQUISAS PRÓPRIAS

SUREG	GEÓLOGOS/ANO					TEC. MINERAÇÃO/ANO
	I	II	III	IV	TOTAL	
1. PV	-	2	-	-	2	1
2. MA	-	2	-	-	2	-
3. BE	-	2	1	-	3	2
4. FO	3	5	2	-	10	7
5. RE	-	3	3	-	6	3
6. SA	-	2	3	2	7	6
7. SP	1	4	1	-	6	7
8. PA	-	1	1	-	2	2
9. BH	-	3	1	-	4	1
10. GO	-	5	1	2	8	6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>50</b>	<b>35</b>

QUADRO II

Além do efetivo indicado no Quadro II de execução direta, a coordenação e supervisão técnica incluem ainda como atividade direta 1 geólogo por SUREG (10 no total), cujo tempo de dedicação dependerá do vulto de trabalho, além dos técnicos do DEPEP (2 geólogos na DIPEPE; 3 geólogos na DICTEC).

Os orçamentos dos projetos de Pesquisas Próprias relativos ao ano de 1981 foram, de uma maneira geral, estimados com base nos custos dos serviços de cada projeto e na quantificação das atividades prioritárias para 1981. Sobre os valores estimados foram feitos ajustes levando-se em conta prioridades, disponibilidade financeira, capacidade de execução, etc.

O aporte de recursos considerado para a programação em causa é de Cr\$ 418.000.000,00 (quatrocentos e dezoito milhões de cruzeiros), provenientes do Fundo Financeiro de Pesquisa (Ex-Alínea J), com a distribuição do Quadro I, em anexo.

Cerca de 42% desses recursos serão dispendidos na pesquisa geológica de ouro; 21% na pesquisa de metais básicos (cobre, chumbo e zinco); 11% na pesquisa de cobre; 5% na pesquisa de chumbo e zinco; 4% na pesquisa de cobre e níquel e os restantes 17% na pesquisa de cassiterita, calcário, outras despesas e provisão de contingência para novos projetos.

A distribuição dos investimentos por SUREG é mostrada no Quadro III que segue:

INVESTIMENTO POR SUREG

UNIDADE	Cr\$ 1.000	%
1. SUREG/PV	10.000	2,4
2. SUREG/MA	-	-
3. SUREG/BE	10.000	2,4
4. SUREG/FO	70.000	17,0
5. SUREG/RE	39.000	9,0
6. SUREG/SA	52.000	12,0
7. SUREG/SP	70.000	17,0
8. SUREG/PA	10.000	2,4
9. SUREG/BH	12.000	3,0
10. SUREG/GO	56.000	13,4
11. Seleção de Novas Áreas	43.000	10,3
12. DEPEP	6.000	1,5
13. Provisão de Contigência para Novos Projetos	40.000	9,6
TOTAL	418.000	100,0

## QUADRO III

Deve ser ressaltado que 38% dos investimentos programados para 1981 deverão ser aplicados na região Nordeste, segundo definido por circular da Casa Civil às diversas entidades governamentais.

De acordo com decisão da D.E., em reunião realizada no dia 29.07.80, não foram considerados na programação de Pesquisas Próprias para 1981 as pesquisas de fosfato e sais de potássio.

## 2. PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA

### 2.1 - SELEÇÃO DE NOVAS ÁREAS

As modificações estruturais introduzidas nas atividades de Pesquisas Próprias a partir do segundo semestre de 1979, objetivaram eleger áreas favoráveis à existência de jazidas minerais a partir da análise geológica e condicionamento metalogenéticos das mesmas, mais seguros e apropriados, com vistas a diminuir os gastos sempre maiores com outras atividades técnicas.

Com esse novo modo de agir, as áreas selecionadas podem suportar com mais certeza e garantia de êxito a implantação de projetos de Pesquisas Próprias que se desenvolvem com maiores e mais elevadas possibilidades de sucesso, uma vez que estão alicerçados em critérios técnico-científicos previamente selecionados a partir de um maior conhecimento geológico dos locais a receber os investimentos.

Tal procedimento visa ademais satisfazer exigências de algumas SUREG'S que não tendo efetuado pedido de pesquisa até a presente data se vêm impossibilitadas de serem agraciadas com certas linhas de investimento.

Outro aspecto importante do item Seleção de Áreas é a possibilidade de ocupação da mão de obra técnica ociosa de mui

tas SUREG's, fora da região sul.

Cumpre ressaltar ainda que novos critérios para a Seleção de Áreas foram introduzidos para o ano de 1981. Eles dizem respeito à concentração de esforços apenas em determinadas substâncias minerais que podem ter um alto e imediato retorno, bem como propiciariam melhores condições de negociação para a Empresa. Entre essas submetemos a apreciação da D.E. as seguintes: ouro aluvionar, tantalita, cassiterita e scheelita.

Para 1981 prevê-se um investimento de Cr\$ ..... 43.000.000,00 (quarenta e três milhões de cruzeiros) em atividades de Seleção de Novas Áreas, sendo Cr\$ 23.000.000,00 (vinte e três milhões de cruzeiros) para o primeiro semestre e Cr\$ ..... 20.000.000,00 (vinte milhões de cruzeiros) para o segundo.

Cerca de Cr\$ 22.000.000,00 (vinte e dois milhões de cruzeiros) seriam dispendidos com o ouro; Cr\$ 16.000.000,00 (dezesseis milhões de cruzeiros) com os metais básicos (cobre, chumbo e zinco) e Cr\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros) com outras substâncias minerais.

O programa de Seleção de Novas Áreas para 1981 será oportunamente submetido à apreciação e deliberação da D.E..

## 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/FR.

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 expedidos, de baixo custo, com cronograma máximo de 6 (seis) meses, visando a uma confirmação da potencialidade mineral prevista ou ao descarte imediato das áreas julgadas sem interesse.

Dos 9 (nove) projetos aqui propostos, 2 (dois) tiveram início no ano de 1980 e deverão, portanto, completar os trabalhos da fase de pré-pesquisa, enquanto os outros 7 (sete) são projetos novos, com boas possibilidades de sucesso.

Todos esses projetos, em função dos resultados obtidos, poderão evoluir no 2º semestre 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 D.E..

O orçamento previsto para a execução desses 9 proje



tos atinge a Cr\$ 34.000.000,00 (trinta e quatro milhões de cruzeiros), e caso todas tenham continuidade no 2º semestre o total será de Cr\$ 94.000.000,00 (noventa e quatro milhões de cruzeiros).

A seguir apresentaremos um comentário sucinto de cada projeto.

### 2.2.1 - Projeto Rio das Almas (2234)

#### a) Objetivo, Área e Localização

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

No seu 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 Metamórfica de Pilar de Goiás. Recentemente a descoberta de ouro associado a coberturas lateríticas sobrejacentes a rochas básico-ultrabásicas do Grupo Araxá, abriu novas perspectivas relativas a prospecção desse metal, tendo sido refeita a programação inicial integrando-se esse novo objetivo.

#### b) Trabalhos Realizados

Dando início à programação dos trabalhos "ad referendum" da D.E., foram executados em 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: No mês de junho/80 foram iniciados os trabalhos de mapeamento geológico na escala supraci

tada, tendo sido totalizados 340 km<sup>2</sup> até 30/09/80.

- Prospecção Geoquímica : Coletou-se 175 amostras de sedimentos de corrente e 49 amostras de concentrados de bateia.

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 definido como 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 geológico favorável a mineralizações de sulfetos de cobre, chumbo e zinco.

No 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 supérge nos formaria os depósitos auríferos da cobertura detrito-laterítica.

Na prospecção geoquímica de sedimentos de corrente e concentrados de bateia, foram detectados alguns teores significativos para ouro.

c) Investimentos Realizados

Até 30/09/80 o projeto já tinha gasto cerca de Cr\$3.555.000,00 (três milhões, quinhentos e cinquenta e cinco mil cruzeiros) não se prevendo despesas adicionais no último trimestre do ano.

d) Programa e Orçamento para 1981

No 1º semestre/81 deverão ser concluídas as atividades de caráter regionais, já iniciadas tais como o mapeamento geológico em escala 1:25.000 e prospecção geoquímica de sedimentos de corrente e concentrados de bateia.

As atividades a serem desenvolvidas no 2º semestre/81 deverão concentrar-se no potencial apresentado pelo ouro residual nos elúvios-colúvios laterizados.

Deste modo, serão determinados os principais parâmetros relativos ao teor e volume de minério, por intermédio de métodos rápidos, a saber:

- selecionamento, por fotointerpretação dos corpos de colúvio-elúvio laterizados;

- amostragem de solo em malha regular de 100x100m, de 20 litros/amostra.
- bateamento deste material para contagem visual das pintas de ouro;
- abertura de poços, estrategicamente localizados, com o objetivo de:
  - determinação do(s) horizonte(s) mineralizado(s) e avaliação de sua(s) espessura(s) e volume(s).
  - cálculo preliminar do teor da mineralização.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$.....  
Cr\$8.000.000,00 (oito milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO CPRM

PROJETO: Rio das Almas (2234)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)				—		
MAP. GEOLÓGICO (270)	—					
GEOQUÍMICA (350)	—			—	—	
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)				—	—	—
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)		—	—	—	—	—
RELATÓRIO (750)		—	—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	0,7	0,3	2	2	2

Custo Total: CR\$ 8.000.000,00

## 2.2.2 - Projeto Rio Maranhão (2235)

### a) 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 anfibolitizadas 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.

### b) Trabalhos Realizados

Aprovado o Plano de Prospeção Preliminar pela DE em 14.02.80, deu-se andamento ao projeto em abril/80, com as seguintes atividades executadas:

- 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: Foram coletadas 163 amostras de sedimentos de corrente e 23 amostras de concentrados de bateia, além de 201 amostras de solo.

- Análises: Foram analisadas 364 amostras por AA para cobre, chumbo, zinco, ferro e manganês, além de 22 amostras por espectrografia de emissão para 30 elementos e análises petrográficas em 29 amostras.

Além de fotointerpretação em escala 1:45.000 também foi confeccionada uma 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.

#### c) Investimentos Realizados

Os gastos do projeto até 30/09/80 atingiram a Cr\$..

Cr\$3.704.000,00 (três milhões, setecentos e quatro mil cruzeiros), não se prevendo despesas adicionais até o fim de 1980.

d) Programa e Orçamento para 1981

Além da conclusão do mapeamento geológico regional em escala 1:50.000 e da geoquímica de sedimento de corrente no 1º semestre/81 estão previstos detalhamento em alvos selecionados no 2º semestre/81, através de mapeamento geológico em escala 1:10.000 e prospecção geoquímica de solo. Prospecção geofísica será realizada em alvos selecionados (magnetometria e Slingram).

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 orçamento previsto para 1981 é de Cr\$.....  
Cr\$8.000.000,00 (oito milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Rio Maranhão (2235)

ANO: 1981

MES	MES					
	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)				—		
MAP. GEOLÓGICO (270)	—			—	—	—
GEOQUÍMICA (350)	—			—	—	—
GEOFÍSICA (430)				—	—	—
ESCAVAÇÕES (450)				—	—	—
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)		—	—	—	—	—
RELATÓRIO (750)		—	—	—		
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	0,7	0,3	2	2	2

Custo Total: CR\$8.000.000,00

### 2.2.3 - Projeto Dom Pedrito (2238)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Dom Pedrito tem por objetivo a pesquisa de ouro, numa área de 21.994 ha localizada no município de Dom Pedrito, Estado do Rio Grande do Sul.

#### b) 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 riódacíticas da "Suite Subvulcânica Vauthier".

Além da potencialidade desses derrames e riódacíticos 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).

#### c) Trabalhos Realizados

Foi elaborado o Plano de Prospeção Preliminar, contendo o programa e o orçamento do projeto, a ser submetido à

apreciação da Diretoria Executiva.

d) Investimentos Realizados

Os gastos com este projeto já atingiram Cr\$.....  
231.000,00 (duzentos e trinta e um mil cruzeiros) até setembro  
de 1980, não havendo outras despesas até o final do exercício.

e) Programa e Orçamento para 1981

Será dado início à fase de Prospeção Preliminar,  
na qual estão previstas atividades que objetivam avaliar de for  
ma expedita o potencial econômico das áreas requeridas, descartando-se aquelas consideradas sem interesse.

Estão programados trabalhos de mapeamento geológico (na escala 1:25.000), prospeção geoquímica por concentrados de bateia, abertura de poços e trincheiras para amostragem dos aluviões e das zonas filonares e respectivas análises de laboratório, culminando com a apresentação do Relatório de Prospeção Preliminar.

No 2º semestre os trabalhos previstos destinam-se a avaliar os alvos selecionados, especialmente através de um programa de escavações e sondagens preliminares.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$.....  
10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Dom Pedrito (2238)

ANO: 1981

ATIVIDADES	MES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
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	2	2	2

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

#### 2.2.4 - Projeto Rio Novo ( 2240)

##### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Rio Novo tem por objetivo a pesquisa de cassiterita, no município de Guajará Mirim, sudoeste do Território Federal de Rondônia, em duas áreas que somam 6.098,56 ha.

##### b) Contexto Geológico-Metalogenético

As áreas requeridas encontram-se sobre um batólito granítico correlacionado aos granitos estaníferos de Rondônia. As amostras de concentrado de bateia coletadas em área de seu domínio apresentaram cassiterita com teores variando entre 1 e 25%.

As origens primárias da cassiterita em Rondônia estão ligadas aos granitos anorogênicos, considerados do Pré-Cambriano Superior, que conteriam estanho originalmente, ou que o teriam remobilizado das rochas encaixantes, para os concentrar próximo dos contatos, em veios e zonas graisenizadas.

##### c) Trabalhos Realizados

Ainda não foram realizados trabalhos no projeto. Os resultados que se conhecem foram obtidos durante o desenvolvimento do Projeto Sudoeste de Rondônia, de mapeamento geológico e prospecção geoquímica.

d) Programa e Orçamento para 1981

No exercício de 1981 será executada a Prospecção Preliminar (1º semestre), na qual estão previstas atividades que objetivam avaliar de forma preliminar o potencial econômico das áreas requeridas.

Será feita uma fotointerpretação geológica e a preparação de bases cartográficas que permitam, no campo, a execução do mapeamento geológico. Este objetivará a determinação dos contatos do granito com as rochas encaixantes e a localização de veios de quartzo, zonas graisenizadas, estruturas do tipo "stock-work". Concomitantemente será feita uma prospecção geoquímica com produção de concentrados de bateia.

Onde estes concentrados mostrarem valores interessantes de cassiterita serão abertos furos de trado manual, e escavações de pequeno porte, concentrando-se à bateia as amostras resultantes.

Feitas as análises das amostras de rocha e dos concentrados coletados será elaborado o relatório final desta fase da prospecção.

O orçamento previsto para o primeiro semestre de 1981 é de Cr\$4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Rio Novo (2240)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)	—					
MAP. GEOLÓGICO (270)	—	—				
GEOQUÍMICA (350)	—	—				
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)		—				
SONDAGEM (500)	—	—				
ANÁLISES (600)		—				
RELATÓRIO (750)		—				
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	2	2				

Custo Total: CR\$ 4.000.000,00

### 2.2.5 - Projeto São José de Piranhas (2245)

#### a) 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.

#### b) Contexto Geológico-Metalogenético

Os requerimentos basearam-se na identificação de rochas metaefusivas ácidas e outros litotipos vulcanogênicos em contexto geológico-estrutural muito semelhantes ao ocorrente no projeto Aurora, onde foram descobertas mineralizações cupríferas sulfetadas.

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 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.

c) Trabalhos Realizados

Foi elaborado o Plano de Prospecção Preliminar con  
tendo o programa e o orçamento do projeto, a ser submetido à a  
preciação da DE.

d) Investimentos Realizados

Os gastos com o projeto atingiram até 30/09/80 cerca  
ca de Cr\$259.000,00 (duzentos e cinquenta e nove mil cruzeiros) ,  
não estando previstas outras despesas em 1980.

e) Programa e Orçamento para 1981

Serão desenvolvidas no 1º semestre as seguintes ativi  
vidades relativas à fase de Prospecção Preliminar:

- mapeamento geológico em escala 1:25.000;
- prospecção geoquímica de solo;
- prospecção geofísica com métodos magnéticos e IP;
- escavações superficiais;
- análises geoquímicas para cobre, chumbo e zinco  
por AA;
- análises petrográficas e espectrográficas de emisão  
são para 30 elementos;
- confecção do Relatório de Prospecção Preliminar.

Condicionadas ao resultado obtido através do programa supra serão desenvolvidas no 2º semestre as atividades de Pesquisa de Detalhe seguintes:

- mapeamento de alvos em escala 1:5.000;
- prospecção geofísica detalhada;
- prospecção geoquímica de solo em malha de 100x50m;
- abertura de poços e trincheiras;
- sondagens rotativas a diamante de caráter exploratório;

O orçamento previsto para o 1º semestre/81 é de Cr\$.. 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil cruzeiros) e para o 2º semestre/81 de Cr\$7.500.000,00 (sete milhões e quinhentos mil cruzeiros) totalizando-se Cr\$12.000.000,00 (doze milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: São José de Piranhas (2245)

ANO: 1981

MES ATIVIDADES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)					
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	0,6	1,8	2,1	1,8	2,5	3,2

Custo Total: CR\$12.000.000,00

### 2.2.6 - Projeto Rio Etá (2248)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Rio Etá tem por objetivo a pesquisa de ouro aluvionar na bacia do rio homônimo, numa área de 5.000 ha localizada na região do Vale do Ribeira, municípios de Eldorado Paulista e Sete Barras, Estado de São Paulo.

#### b) Contexto Geológico-Metalogenético

Os sedimentos quaternários predominam nas áreas requeridas, estando representados pelas aluviões holocênicas depositadas na bacia do rio Etá e por antigos terraços fluviais de idade pleistocênica pertencentes à Formação Pariquera-Açu. Esta formação é composta por antigos terraços do rio Ribeira de Iguaçu, posicionados a uma cota média de 20 a 35 metros acima do nível atual do rio. Constitui-se litologicamente de sedimentos argilo-siltico-arenosos, inconsolidados, de cores variegadas, contendo intercalações, localmente alternadas, de leitos conglomeráticos de espessura métrica, mostrando em boa parte dos afloramentos existentes em corte de estradas, a presença de paleo-canais. Estes paleo-canais representam as zonas de maior turbidez do rio, que possibilitaram a formação de níveis espessos de casca

lho, podendo atingir valores superiores a 5,00 metros, conforme verificou-se no campo, significando zonas mais propícias à concentração de ouro detrítico. Esta unidade aflora na porção su deste do bloco de áreas (bairro do Conchal Preto).

Ao longo do rio Etá predominam aluviões recentes constituídos por níveis interestratificados alternados de areia-argilosa e argila-arenosa, superficialmente enriquecidas por ma téria orgânica. Suas porções inferiores, sobrepostas ao embasamento, são formadas por níveis de cascalho aurífero de matriz arenosa e areno-argilosa, cujos clastos são constituídos predominantemente por granito, quartzo e filitos, cuja granulometria varia de grânulos a matações, subarredondados a angulosos.

Os trabalhos de seleção desenvolvidos revelaram a presença de ouro em quatro poços abertos nos depósitos aluvionares recentes, sendo a espessura média do cascalho em torno de 2 metros e teores de ouro da ordem de 0,02 g/m<sup>3</sup>, a partir da avaliação de 60 litros de material representativo da espessura total de cascalho. As observações visuais nos concentrados de bateia constataram a presença de mineralização aurífera, na forma de pequenas palhetas milimétricas (0,5 a 2mm).

Quanto à cobertura argilo-arenosa, avaliada atra

vés de 38 furos de trado, possui espessura média de 1 metro na região de Guapiruvu (porção alta da aluvião), passando para 3 metros na porção média (região de Descalvado), atingindo até 7 m próximo à foz. Na área requerida, esses depósitos aluvionares atingem uma superfície aproximada de 33,1 km<sup>2</sup>, com um volume estimada de cascalho de 66,2 milhões de metros cúbicos (espessura média de 2 m). Extrapolando o teor médio 0,02 g/m<sup>3</sup> obtidos nos quatro poços, teríamos uma reserva potencial de 1,32 t de Au.

Sobre os sedimentos da Formação Pariquera-Açu, foram realizadas duas amostragens de canal em exposições existentes na estrada Sete Barras - Eldorado Paulista, em que a espessura de cascalho situa-se em torno de 3 metros, com teores em Au de 0,01 g/m<sup>3</sup>. A área aproximada destes sedimentos atinge 2,5 km<sup>2</sup>, estimando-se um volume de cascalho da ordem de 7,5 milhões de m<sup>3</sup>, o que representa uma reserva potencial de 0,75 toneladas de ouro.

A proposição de requerimento das áreas baseou-se, fundamentalmente, no volume de cascalho existente nesta bacia (cerca de 69,7 milhões em m<sup>3</sup>); na presença de ouro em pequenas palhetas observadas em concentrados de bateia e na existência de mineralizações primárias conhecidas nas cabeceiras do rio Etá (Serra do Cavalo Magro). Uma avaliação preliminar de teores, baseado em 06 (seis) amostras, demonstraram uma concentração relativamente bai

xa, porém considerando-se o volume de cascalho chegaríamos a uma reserva potencial de 2,07t de ouro.

c) Trabalhos Realizados

Está em fase de elaboração o Plano de Prospeção Preliminar, contendo o programa e o orçamento do projeto, a ser submetido à apreciação da DE.

d) Programa e Orçamento para 1981

No exercício de 1981 será executada a Prospeção Preliminar (1º semestre), na qual estão previstas atividades que objetivam avaliar de forma preliminar o potencial econômico das áreas requeridas, descartando-se aquelas consideradas sem interesse.

Inicialmente os trabalhos serão concentrados nas cabeceiras do rio Etá (Guapiruvu), região com capeamento de 1 a 2 m, executando-se perfis de furos de sonda Banka, distanciados os perfis de cerca de 2 km e os furos de 50 em 50m. O cascalho amostrado será lavado em "sluice" e o ouro avaliado no concentrado.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros) dos quais Cr\$6.000.000,00 (seis milhões de cruzeiros) serão dispendidos no 2º semestre no caso dos resultados da fase inicial serem animadores.



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO CPRM

PROJETO: Rio Etá (2248)

ANO: 1981

ATIVIDADES	MES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)		—————				
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	1	2,5	2,5

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.2.7 - Projeto Itapicuru (c.c. 22xx)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Itapicuru objetiva a pesquisa de ouro aluvionar numa área de 5.000 ha, situadas ao longo do rio Itapicuru, no município de Tucano, região norte do Estado da Bahia.

#### b) Trabalhos Realizados

Até à data foram realizados somente trabalhos de interpretação de dados geológicos existentes. Estes sugerem um sequenciamento estratigráfico essencialmente constituído de rochas metavulcânicas máficas e félsicas e rochas metasedimentares, pertencentes ao Complexo da Serrinha. A "faixa Weber" deste encontra-se comprovadamente mineralizada a ouro, e o rio Itapicuru e seus afluentes drenam essa faixa depositando um volume significativo de aluviões na planície que forma a bacia sedimentar de Tucano.

#### c) Investimentos Realizados

Até o momento o projeto não teve despesas.

#### d) Programa e Orçamento para 1981

Neste primeiro semestre será dado início à fase de Prospecção Preliminar com a execução de atividades que permitam verificar a potencialidade aurífera dos depósitos aluvionares.

Para tanto, serão executados trabalhos de foto-interpretação para delimitação das formações aluvionares e atualização de mapas geológicos, por meio de reconhecimentos no campo. Em seguida serão executadas escavações e furos de sonda, para uma primeira avaliação do potencial dos cascalhos e seu conteúdo aurífero. Das amostras colhidas serão feitas análises.

Os resultados obtidos serão descritos em relatório apropriado.

O orçamento previsto para o 1º semestre/81 é de Cr\$4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Itapicuru (22xx)

ANO: 1981

ATIVIDADES	MES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)	—					
MAP. GEOLÓGICO (270)	—						
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)			—				
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)			—				
RELATÓRIO (750)				—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		1	2,5	1			

Custo Total: CR\$ 4.500.000,00,

## 2.2.8 - Projeto Rio São Marcos (22xx)

### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto visa a pesquisa de chumbo e zinco em 5 (cinco) áreas requeridas ao DNPM, totalizando 5.000 ha situadas no Distrito, Município e Comarca de Unaí (MG).

Os requerimentos de pesquisa foram protocolizados junto ao DNPM sob os nºs 830.842/80 a 830.846/80.

### b) Trabalhos Realizados

As áreas requeridas junto ao DNPM, para a pesquisa de zinco e cobre baseado nos resultados obtidos em 2 projetos anteriores. Regionalmente o Projeto Geoquímica do Bambuí (DNPM/CPRM) concluído em 1978, abrangeu um levantamento geoquímico regional, englobando as bordas da bacia do Bambuí. Foram coletadas amostras de sedimentos de corrente, rocha, solo e concentrações de bateia, que configuram áreas geoquimicamente anômalas para zinco e cobre.

Posteriormente, através do prospecto Rio São Marcos, foram desenvolvidas as atividades de mapeamento geológico e prospecção geoquímica num total de 15.000 km<sup>2</sup>, cujos resultados obtidos levaram à seleção das 5 (cinco) áreas requeridas para pesquisa.

c) Investimentos Realizados

O projeto Rio São Marcos não teve suas atividades iniciadas no presente exercício.

d) Programa e Orçamento para 1981

Está previsto o desenvolvimento da Fase da Prospecção Preliminar com duração de 6(seis) meses, para que se possa melhor avaliar as perspectivas do projeto, assim como elaborar o plano de Pesquisa de Detalhe, a ser iniciado no segundo semestre.

Nos 5.000 ha deverão ser feitos mapeamento geológico, prospecção geoquímica e levantamentos topográficos.

Prevê-se análises geoquímicas por AA para zinco, chumbo e cobre.

Determinações petrográficas deverão ser realizadas em amostras seletivas.

A previsão orçamentária para o projeto em 1981 é de Cr\$12.000.000,00 (doze milhões de cruzeiros).

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



PROJETO: São Marcos (22xx)

ANO: 1981

MES / ATIVIDADES	MES					
	02	04	06	08	10	12
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)	—————			—————		
GEOQUÍMICA (350)	—————			—————		
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)		—————		—————		
RELATÓRIO (750)			—————			—————
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	2	1,5	1	3	2,5	2

Custo Total: CR\$ 12.000.000,00

### 2.2.9 - Projeto Buique (22xx)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Buique tem por objetivo a pesquisa de minérios de chumbo e ouro numa área de 5.000 ha, localizada no município de Buique, Estado de Pernambuco.

#### b) Contexto Geológico-Metalogenético

Três grandes unidades geológicas podem ser consideradas: um embasamento mais antigo, um complexo magmatogênico e uma cobertura areno-conglomerática, as duas primeiras pertencentes ao Pré-Cambriano e a última ao Devoniano.

A constatação e caracterização do complexo magmatogênico pré-cambriano, com tipos litológicos hipoabissais e extrusivos, incluindo processos vulcânicos com lavas e tufo e a possibilidade de existência de unidades litológicas mais básicas e ultrabásicas e, possivelmente, também ácidas, abre um leque de perspectivas de mineralizações, sobressaindo-se as auríferas, as argentíferas, as sulfetadas (zinco, chumbo, cobre, etc) e as de filiação básica/ultrabásica (cromo, níquel, metais do grupo da platina).

Os trabalhos preliminares já evidenciaram a presença de valores anômalos de ouro e chumbo, justificando o requerimento

mento das áreas e a proposição de um programa de trabalhos a nível de Prospecção Preliminar, a ser executado em 1981.

c) Programa e Orçamento para 1981

No 1º semestre/81 será realizada a fase de Prospecção Preliminar, com trabalhos expeditos de geologia, geoquímica e escavações, além de análises e elaboração de relatório conclusivo sobre a continuidade dos trabalhos. Caso os resultados sejam favoráveis no 2º semestre será dado início à Fase 1 de Pesquisa de Detalhe, visando à descoberta e delimitação preliminar das prováveis zonas mineralizadas.

O orçamento previsto para 1981 é da ordem de Cr\$.... 12.000.000,00 (doze milhões de cruzeiros).

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO <sup>CPRM</sup>

PROJETO: Buique

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)	—					
MAP. GEOLÓGICO (270)	—	—		—	—	
GEOQUÍMICA (350)	—	—		—	—	—
GEOFÍSICA (430)					—	—
ESCAVAÇÕES (450)	—	—	—		—	—
SONDAGEM (500)						—
ANÁLISES (600)		—	—		—	—
RELATÓRIO (750)			—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1,5	2	1	2	2,5	3

Custo Total: CR\$ 12.000.000,00

### 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 o ano de 1981 inclui 12 (doze) 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 12 (doze) projetos é de Cr\$235.000.000,00 (duzentos e trinta e cinco milhões de cruzeiros). Em seguida, estão descritos os projetos citados.

### 2.3.1 - Projeto Reriutaba (c.c. 2175)

#### a) Objetivo, Área e Localização

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

#### b) Trabalhos Realizados

Nas pesquisas dos níveis conglomeráticos foram realizados até março de 1979 : 270 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico em escala 1:25.000 e 0,17 km<sup>2</sup> em escala 1:500; 1,0 km<sup>2</sup> de levantamento topográfico em escala 1:25.000; 10,5 km de perfis radiométricos; 21.936 m<sup>3</sup> de escavações superficiais; 84,70m de escavações subterâneas; análises mineralógicas em 10 amostras; 388 análises químicas (ensaio por fusão) e estudos de 10 amostras de concentrados de bateia. De setembro de 1979 até setembro de 1980, nos terraços pleistocênicos, nas coberturas elúvio-coluvionares e nos aluviões foram executados os seguintes trabalhos:

- mapeamento geológico (escala 1:25.000) = 100 km<sup>2</sup>
- mapeamento geológico (escala 1:5.000) = 11,285 km<sup>2</sup>
- escavações : 714 m<sup>3</sup>
- unidade de tratamento - 438 amostras tratadas no sluice.
- 372 amostras tratadas na mesa oscilatória



- sondagens - 64 furos concluídos de sondagens Banka.

c) Resultados Obtidos

A primeira fase do projeto Reriutaba teve como objetivo principal a prospecção aurífera no conglomerado basal da formação Serra Grande, aflorante numa faixa paralela à linha de escarpas da Serra de Ibiapaba, com mais de 4 quilômetros de extensão, com larguras entre 80 m a 100 m e espessura média da ordem de 20 metros. Nesse trecho de afloramentos do conglomerado basal foram efetuadas amostragens de pequeno volume e respectivas análises, através de trincheiras equidistantes de 700m.

Os resultados obtidos foram de teores bem baixos (em média de 0,09 g/m<sup>3</sup>), o que motivou a paralisação total dos trabalhos de pesquisa nesta litologia, considerando-se os resultados representativos para toda a faixa restante de exposições do conglomerado basal.

A partir de setembro de 1979, as pesquisas se voltaram para os terraços pleistocênicos, para os 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) áreas ao DNPM, estas últimas nos municípios de Reriutaba e Cariré, nas quais estão se desenvolvendo os

trabalhos de pesquisa mineral.

Já foram alvos de prospecção com sondagens Banca os aluviões dos riachos Caiçaras, Juré, Carrapato, São José e Areia.

Pode-se adiantar que parte dos eventuais recursos auríferos desses aluviões não serão acessíveis a trabalhos de garimpo por causa de sua profundidade ( $\pm 10m$ ) e relação com o nível freático.

Entre os terraços e coberturas, pesquisados sistematicamente com poços distribuídos em malha de 200m, temos:

- Oiticica dos Agapes
- Munis
- Carnaubinha
- Santo Antônio
- Peixe
- Várzea da Cacimba

No contexto atual do projeto os terraços e coberturas são os depósitos considerados mais viáveis para dar suporte à implantação da Cooperativa de Garimpeiros nos moldes propostos.

Dentre essas cascalheiras os depósitos de Oiticica dos Agapes e Munis já detêm um número de informações técnicas qualitativas que nos permite elegê-las como suporte do Cooperativismo.

Alguns ensaios de geoestatística elementar utilizam-se o método empírico de contagem de pintas de ouro, permitiram deduzir um teor médio de 0,02 g/m<sup>3</sup> de ouro para o depósito de Oiticica dos Agapes.

O depósito de Munis, considerando-se 92 resultados de teores de ouro em poços, tem um teor médio da ordem de 0,09g/m<sup>3</sup>.

Tendo-se constatado para esse depósito uma distribuição lognormal, poderíamos dizer que cerca de 25% desse depósito teria teores acima de 0,1 g/m<sup>3</sup> sendo, portanto, mais atraente que o Oiticica dos Agapes onde se deduziu que apenas 1% da área teria teores dessa magnitude.

Assim, o Alvo do Munis, uma vez pesquisadas e delimitadas as áreas mais ricas, poderia ser liberado para implantação das células de cooperativismo.

Assim, o ouro de Ipu/Reriutaba, mesmo sob o enfoque de implantação de cooperativismo de garimpeiros, com objetivos nitidamente sociais, está no limite crítico de sua economicidade, pelos baixos teores revelados, sendo porém atrativo o seu aproveitamento se comparado com o rendimento das outras atividades geralmente agropastoris da região.

#### d) Investimentos Realizados

Os gastos do projeto Reriutaba até setembro de 1980

totalizam Cr\$36.614.000,00 (trinta e seis milhões, seiscentos e quatorze mil cruzeiros).

e) Programa e Orçamento para 1981

- Complementação dos trabalhos de pesquisas nos ter-  
raços e depósitos aluvionares.

- Implantação da Cooperativa dos Garimpeiros, con-  
forme estudos que estão sendo feitos pela ASSDAP.

O orçamento para 1981 seria de Cr\$15.000.000,00  
(quinze milhões de cruzeiros).

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO<sup>CPRM</sup>

PROJETO: Reriutaba (2175)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)	—————					
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)	—————					
SONDAGEM (500)	—————					
ANÁLISES (600)	—————					
IMPLANTAÇÃO E ANÁLISE DA COOPERATIVA	—————					
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	4	3	3	2	2	1

Custo Total: CR\$ 15.000.000,00

### 2.3.2 - Projeto Palmeirópolis (2180)

#### a) 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 a 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 Alvarás de Pesquisa.

#### b) Trabalhos Realizados

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

O programa dessa Fase foi aprovado pela DE 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 (1:500).

Foram executados:

- Topografia - abertura de picadas em malha variável segundo 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 1P foram feitos levantamentos nos subalvos 3PA e 10PA.

- Mapeamento Geológico - foram executados mapeamentos geológicos em escala 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 56 furos de sondagens, totalizando 6814 metros, distribuídos nos corpos C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>, visando uma definição de sua geometria, além de sondagens prospectivas em diversos alvos.

- Análises - as amostras de geoquímica de solo foram analisadas por AA para cobre, chumbo e zinco. Igualmente to

dos os testemunhos de sondagens foram analisados por AA para Cu, Pb e Zn.

A 3ª Fase de Pesquisa praticamente se iniciou em fins de março e está em pleno andamento. Já foram detectados dois corpos de minério, localizados nos Alvos 2P e 4P.

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  $C_1$  e  $C_2$  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 à zona de desdobramento, onde em superfície incidem anomalias geoquímicas pon

tuais de cobre, chumbo e zinco.

Caso se confirme essa hipótese a reserva do corpo  $C_1$  será aumentada consideravelmente que, conforme dados atuais, estão avaliadas em 7.000.000 (sete milhões) de toneladas de minério com teores de 0,3 a 0,6% de cobre; 7,1 a 3,5 de zinco e 0,3 a 0,4 de chumbo.

c) Investimentos Realizados

Os gastos até 30.09.80 atingiram a Cr\$ 88.649.000,00 (oitenta e oito milhões e sescentos e quarenta e nove mil cruzeiros), a preços, prevendo-se até 31.12.80 um gasto total de Cr\$ 93.000.000,00 (noventa e três milhões de cruzeiros).

d) Programa e Orçamento para 1981

- Escala de Semidetalhe (1:10.000)

Apenas nas áreas abaixo do paralelo 13°S, onde estão previstas as atividades de:

- mapeamento geológico;
- prospecção geoquímica de solo em malha 200m x 40m.
- prospecção geofísica terrestre de reconhecimento utilizando os métodos Slingram e IP;
- análises geoquímicas para Cu, Pb, Cd;
- análises petrográficas.

- Escala de Detalhe (1:2.000)

Nos subalvos detectados na fase anterior deverão ser executados:

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

O orçamento previsto para 1981 é de R\$ 40.000.000,00 (quarenta milhões de cruzeiros).

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO<sup>CPRM</sup>

PROJETO: Palmeirópolis ( 2180 )

ANO: 1981

MÊS ATIVIDADES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)					
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	6	6	8	6	6	8

Custo Total: CR\$ 40.000.000,00

### 2.3.3 - Projeto Aurora (2182)

#### a) 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.

#### b) Trabalhos Realizados

Os trabalhos de detalhamento até o presente momento se restringiram à parte norte das áreas requeridas onde se tem os metasedimentos do Grupo Cachoeirinha em contato com os migmatitos e gnaisses do Grupo Uauá.

Até setembro de 1980 foram executados 4900 ha de mapeamento geológico em escala 1:5.000, cerca de 186 km de prospecção geofísica com utilização de métodos como IP, VLF, TURAM.. e magnetometria.

Foram coletadas 4.709 amostras geoquímicas de solo, além de terem sido realizadas 5.296 análises geoquímicas e 58 estudos petrográficos. No total foram perfurados 3.998,67 m de sondagens rotativas a diamante.

Recentemente foi elaborado e apresentado ao DNPM o Relatório Preliminar de Pesquisa das 3(três) áreas mais antigas, tendo sido solicitada a renovação dos Alvarás.

Ao sul do Serrote Diamante os furos de sondagens

detectaram mineralizações cupríferas, restritas a zonas de brechas.

São 2 corpos mineralizados principalmente a calcopirita, e situados no flanco sul de dobras fechadas, com os mergulhos das foliações do clorita-albita-xistos, encaixante, variando entre 50°S a 70°S.

Numa primeira estimativa calcula-se a extensão do primeiro corpo entre 500 m - 600 m no sentido leste-oeste, incluindo nesse parâmetro o trecho entre as picadas DO-DJ-DF e DB. O segundo corpo se localiza a leste do primeiro, em mesma situação estratigráfica, com cerca de 600m - 700m entre as picadas DB-CV-CR-CN e CI. No sentido N-S as larguras desses corpos têm em média cerca de 40m - 50m constatados em sondagens. A espessura é muito variável (no sentido da vertical) desde 1,0m até 20 m. São corpos lenticulares em forma de "bonderis" ou contas de rosário. Caso se confirme a continuidade das brechas no outro flanco das dobras e, obviamente, dos processos mineralizantes essas dimensões poderão ser até duplicadas.

Como ainda há outros "trends" muito semelhantes a serem pesquisados tanto no setor Grossos como também ao norte do setor Diamante, os furos de sondagens têm sido locados atualmente em caráter exploratório, muito espaçados visando à pros-



pecção desses alvos, somente em outra fase da pesquisa deverão ser retomados os furos de sondagens em malha fechada procurando definir os parâmetros físicos dos corpos detectados e seus teores médios. O objetivo principal da fase atual é definir quais os "trends" estão mineralizados, sem preocupação imediata de lhes conferir parâmetros quantitativos. Eliminar-se-ão os alvos estéreis e se concentrarão os esforços de pesquisa nos "trends" mais promissores, tendo nesse momento uma boa noção dos recursos minerais do projeto.

Foram recalculadas as reservas do projeto a nível dos conhecimentos atuais, ficando definida para um teor de corte de 0,3% Cu, uma reserva indicada de 757.600 toneladas de minério com um teor médio de 2,0% de cobre correspondendo a 151.50 toneladas de metal contido.

As reservas inferidas atingem a 2.700.000 toneladas de minério com um teor médio de 0,75% de cobre a que correspondem 20.250 toneladas de metal contido.

Nas 2 categorias, ou seja indicada + inferida teríamos então 3.458.000 toneladas de minério com teor médio de 1,0% correspondendo a 35.000 toneladas de metal contido.

Em função das características geológicas/geoquímicas/geofísicas da área do projeto, calcula-se como "recursos especulativos" um total entre 17 milhões a 21 milhões de toneladas de



minério com teores oscilantes entre 0,7% a 1,0% de cobre.

c) Investimentos Realizados

Os gastos com o projeto já atingiram a Cr\$. . . . .  
40.925.000,00 (quarenta milhões, novecentos e vinte e cinco mil  
cruzeiros) até 30/09/80, estando previstas despesas adicionais de  
Cr\$9.520.000,00 (nove milhões e quinhentos e vinte mil cruzeiros)  
no último trimestre de 1980.

d) Programa e Orçamento para 1981

Deverão ser executadas as atividades inerentes ao  
mapeamento geológico em escala 1:5.000, abertura de poços e trin  
cheiras, topografia, geofísica (IP), geoquímica de solos, sonda  
gens exploratórias e análises geoquímicas por AA para cobre, chum  
bo e zinco. Prevê-se a execução de estudos petrográficos e análi  
ses espectrográficas de emissão para 30 elementos.

O orçamento para 1981 é de Cr\$35.000.000,00 (trinta  
e cinco milhões de cruzeiros).

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Aurora (2182)

ANO: 1981

MES ATIVIDADES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)					
MAP. GEOLÓGICO (270)	—————					
GEOQUÍMICA (350)	—————					
GEOFÍSICA (430)	—————					
ESCAVAÇÕES (450)		—————				
SONDAGEM (500)	—————					
ANÁLISES (600)	—————					
RELATÓRIO (750)						—————
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	5	7,5	7,5	7	6	2

Custo Total: CR\$ 35.000.000,00

#### 2.3.4 - Projeto Eldorado (2185)

##### a) 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.

##### b) Trabalhos Realizados

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

A fase atual de pesquisa visa a definição da potencialidade mineral e das reservas de minério no âmbito dos alvos citados, já tendo sido executados, até 30/09/80, 55 km<sup>2</sup> de mapeamento geológico de detalhe, coletadas 3.615 amostras geoquímicas, executadas 150 km de geofísica terrestre, escavados 7.139 m<sup>3</sup> de material, perfurados 241,6 m com sonda Winkie e 4355 m de sondagem rotativa.

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 a 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, 46g/Ag/t, 1,9% de As e 0,9% de 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.

#### c) Investimentos Realizados

Os gastos até 30/09/80 atingiram a Cr\$71.931.000,00 (setenta e um milhões, novecentos e trinta e um mil cruzeiros), estando previsto um gasto total de Cr\$43.736.000,00 (quarenta e três milhões, setecentos e trinta e seis mil cruzeiros) em 1980.

#### d) Programa e Orçamento para 1981

Em 1981 no projeto Eldorado se dará continuidade

aos trabalhos de pesquisa 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 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 2400 metros e análises químicas e geoquímicas de tipos variados, além de testes de beneficiamento do minério, de forma a possibilitar o início dos estudos de exequibilidade econômica de lavra.

O orçamento previsto para o ano de 1981, é de Cr\$ .....  
40.000.000,00 (quarenta milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Eldorado (2185)

ANO: 1981

ATIVIDADES	MES	02	04	06	08	10	12
	FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)							
GEOQUÍMICA (350)							
GEOFÍSICA (430)							
ESCAVAÇÕES (450)							
SONDAGEM (500)							
ANÁLISES (600)							
RELATÓRIO (750)							
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		6,5	6,5	7	6,5	6,5	7

Custo Total: CR\$40.000.000,00

### 2.3.5 - Projeto Canindé (2186)

#### a) 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 ha, situam-se nos municípios de Canindé do São Francisco, Poço Redondo e Porto da Folha, na porção noroeste do Estado de Sergipe.

#### b) Trabalhos Realizados

A presente fase da pesquisa de detalhe compreendeu, até 30/09/80, a realização de: mapeamento geológico da totalidade da área (167 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 295 km; prospecção geofísica terrestre (magnetometria e IP), num total de 199 km de linhas levantadas; coleta e análise de 3.477 amostras de solo para geoquímica, em malhas de 250m x 100m e 50m x 25m; desmonte de 9.435 m<sup>3</sup> em escavações e realização de 1.934 metros de sondagem.

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 para 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 uma zona mineralizada com sulfetos de cobre e níquel, disseminados em rochas gabróides, confirmada por outras sondagens, onde a mineralização ocorre dos 20m aos 40m 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 120m. Em superfície as zonas anômalas a serem testadas têm 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 40m, 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. Os outros cinco alvos de cobre e níquel deverão ser pesquisados em 1981, podendo essa reserva e os teores serem aumentados consideravelmente.

c) Investimentos Realizados

Até 30/09/80 os gastos com a pesquisa atingiram Cr\$18.198.000,00 prevendo-se que até o final do ano atinjam Cr\$.. 19.601.000,00.

d) Programa e Orçamento para 1981

No decorrer do ano de 1981 os trabalhos de pesquisa estarão ainda voltados para a avaliação das áreas-alvo, ao nível de reservas geológicas, através de um programa de sondagem exploratória. Um maior detalhamento será feito nas áreas de cobre e níquel com melhores perspectivas até o momento. O programa de sondagem proposto totaliza 1.500m.

No auxílio às locações dos furos prevê-se a execução de trabalhos de detalhe de 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 ano de 1981 é de Cr\$... 20.000.000,00 (vinte milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Canindé (2186)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	5	5	5	2,5	1,5	1

Custo Total: CR\$ 20.000.000,00

### 2.3.6 - Projeto Uruóca (2197)

#### a) 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.

#### b) Trabalhos Realizados

A execução da Fase 1 da Pesquisa de Detalhe levou à realização, até 30/09/80, dos seguintes trabalhos: mapeamento geológico; coleta e análise de amostras geoquímicas; geofísica terrestre; escavações de poços e trincheiras e 5.223 metros de sondagem rotativa.

Nesse ano foi elaborado e apresentado ao DNPM o Relatório Preliminar de Pesquisa das 46 áreas mais antigas, visando à renovação dos Alvarás.

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 mineralização sulfetadas polimetálicas e de seu controle litoestratigráfico.

A nível atual dos conhecimentos e com base nos indí

cios 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 e restritas às zonas de contato de rochas vulcânicas e vulcanoclásticas, de natureza intermediária a ácida, com rochas carbonáticas impuras. Ocorrem indícios dentro de diques de andesitos que, juntamente com dacitos, são intrusivos na zona de falha de Paulista.
- 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. Também nesse caso as mineralizações cupríferas nos metadolomitos são restritas às zonas de contato com as metavulcânicas. 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 ou não de corpos de minério. Igualmente uma reamostragem dos testemunhos de sondagens e respectivas análises por AA para Cu,

Pb, Zn, se faz mister, tendo em conta o alto grau seletivo das amostras até agora retiradas.

c) Investimentos Realizados

Os gastos com o projeto até 30/09/80 atingiram Cr\$39.924.000,00 (trinta e nove milhões e novecentos e vinte e quatro mil cruzeiros), prevendo-se gastos de Cr\$2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil cruzeiros) no último trimestre do ano.

d) Programa e Orçamento para 1981

O programa de 1981 abrange as atividades básicas de: revisão do mapeamento de alguns alvos, na escala 1:5.000; complementação da amostragem geoquímica de solos e respectivas análises; escavações por poços e trincheiras em locais selecionados, além de se realizar, eventualmente, alguns perfis de IP em zonas anômalas. Pretende-se com isso executar todas as atividades necessárias à elaboração de um programa de sondagem, que será executado no 2º semestre de 1981.

Deverão ser reamostrados os testemunhos de sondagens dos furos executados até o presente momento.

Análises geoquímicas para cobre, chumbo e zinco, por AA, além de análises espectrográficas de emissão para os elementos serão executadas nessas amostras.

Amostras para serem analisadas para ouro, serão re

tiradas sistematicamente das zonas mineralizadas.

Deverá ser elaborado para fins internos um relatório conclusivo sobre os resultados da pesquisa.

Orçamento previsto para 1981 - Cr\$10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO CPRM

PROJETO: Uruóca (2197)

ANO: 1981

M E S						
	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	2	3	3	1	

Custo Total: CR\$10.000.000,00

### 2.3.7 - Projeto Apurinã (2209)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Apurinã objetiva a pesquisa de sulfetos de cobre, chumbo e zinco numa área de 17.000 ha, situada nos municípios de Massapê e Santana do Acaraú, no Estado do Ceará.

#### b) Trabalhos Realizados

À fase de Prospecção Preliminar corresponderam os seguintes trabalhos realizados: mapeamento geológico de toda a área (170 km<sup>2</sup>), na escala 1:25.000; geoquímica de solo, com coleta e análises de 2.123 amostras; geofísica terrestre, através de magnetometria (17,7 km) e VLF (13,2 km). Nos alvos selecionados foram executados trabalhos de mapeamento de detalhe (escala 1:2.500), cobrindo 402 hectares.

Os resultados obtidos nos trabalhos de prospecção preliminar indicam na área do "graben" Apurinã condicionamentos genéticos e petrológicos, se bem que ainda especulativos, favoráveis a ocorrências de mineralizações sulfetadas em ambiência do tipo vulcano-sedimentar. Com efeito, pesquisas em andamento desenvolvidas pela CPRM no vizinho "graben" de Martinópolis, determinaram mineralizações sulfetadas polimetálicas em ambiência amplamente semelhante àquela do projeto Apurinã, representada pela sequência car

bonatada impura da fazenda Contendas, também portadora de indícios de calcopirita. De modo semelhante, as formações ferríferas bandeadas de Martinópolis, importantes elementos guia de prospecção nesta área, guardam características idênticas àquelas mapeadas na fazenda Riacho Fundo. Além disso, parece não mais existir dúvidas acerca da ampla identidade tectônica entre estes dois "grabens", importantes elementos dentro do desenvolvimento geo-tectônico do pré-Cambriano do NW do Ceará.

Associando-se o quadro acima descrito com os demais parâmetros geológicos, geofísicos e geoquímicos coletados e compilados da bibliografia, e integrando-os com os modernos conceitos de metalogenia prospectiva conclui-se pela existência nas áreas de pesquisa de atrativas condições ambientais para abrigar depósitos sulfetados vulcano-sedimentares de Cu-Pb-Zn-Ag de importância econômica.

#### c) Investimentos Realizados

Os gastos em 1980 atingiram a Cr\$137.000,00 (cento e trinta e sete mil cruzeiros).

#### d) Programa e Orçamento para 1981

O projeto deverá ser reativado em 1981, com o início da Fase 1 de Pesquisa de Detalhe. Na fase de Prospecção Preliminar foram selecionados dois alvos principais, nas áreas das fa

zendas Riacho Fundo e Contendas. No 1º semestre/81 os trabalhos estarão voltados para uma avaliação mais completa das potencialidades desses alvos e, também, para uma verificação definitiva do potencial do restante da região requerida. Apenas no caso de se obterem resultados promissores serão feitos investimentos adicionais no 2º semestre/81.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Apurina (2209)

ANO: 1981

ATIVIDADES	MES	02	04	06	08	10	12
	FOTINTERPRETAÇÃO (250)		—				
MAP. GEOLÓGICO (270)		—	—				
GEOQUÍMICA (350)			—				
GEOFÍSICA (430)			—		—		
ESCAVAÇÕES (450)		—	—	—	—		
SONDAGEM (500)						—	—
ANÁLISES (600)		—	—	—		—	—
RELATÓRIO (750)				—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )		2	2,5	1,5	1	1,5	1,5

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.3.8 - Projeto Uirapuru (2218)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto Uirapuru objetiva a pesquisa de ouro primário e aluvionar em 14 áreas, totalizando 133.747,40 ha, situadas na serra Ipitinga, município de Almeirim, Estado do Pará. A essas áreas correspondem os processos do DNEM nºs 803.364/78 a 803.372/78 e 855.443/78 a 855.447/78, todos eles com Alvarás de pesquisa.

#### b) Trabalhos Realizados

Com base em foto-interpretção e mapeamento geológico da totalidade da área concedida, foi localizada uma prospecção geoquímica de sedimentos de corrente e de solos com obtenção de concentrados de bateia. Estes resultados interessantes em termos de teores de ouro, o que justifica a continuação do projeto.

#### c) Investimentos Realizados

Os investimentos realizados de 1978 a 1980 foram de Cr\$28.425.000,00 (vinte e oito milhões, quatrocentos e vinte e cinco mil cruzeiros).

#### d) Programa e Orçamento para 1981

Pretende-se, durante o ano de 1981, dar continuidade

à pesquisa, em escala de detalhe, objetivando calcular reservas. Para tanto, serão executados trabalhos de geologia, sondagens e escavações para coleta de amostras, obtidos concentrados de batedeira e analisados estes. No final será elaborado um relatório com os resultados da pesquisa.

Com a finalidade de confirmar os resultados e de financiar a pesquisa estuda-se a possibilidade de venda do ouro obtido em lavra de pequenos garimpos organizados e controlados pelo projeto, mediante o preceito legal da Guia de Utilização.

A previsão orçamentária para o projeto durante o primeiro semestre de 1981 é de Cr\$10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Uirapuru

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)	—					
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)		—	—			
SONDAGEM (500)		—	—			
ANÁLISES (600)		—	—			
RELATÓRIO (750)			—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	6	3			

Custo Total: CR\$ 10.000.000,00

### 2.3.9 - Projeto Serra do Jabaquara (2223)

#### a) 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.

#### b) Trabalhos Realizados

A fase de Prospecção 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 percorri-  
mento de 172 km de perfis geológicos, descrição de 524 afloramen-  
tos e coleta de 280 amostras de rocha; prospecção 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, zin-  
co e arsênio.

Os resultados do mapeamento geológico e da prospec-  
ção geoquímica permitiram a seleção, no âmbito da área do proje-  
to, 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.

c) Investimentos Realizados

Os gastos até 30/09/80 atingiram a Cr\$5.981.000,00 (cinco milhões, novecentos e oitenta e um mil cruzeiros), não estando previstos gastos adicionais no corrente exercício.

d) Programa e Orçamento para 1981.

Em 1981 será dado início à Fase I 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 50km de picadas de serviço, mapeamento geológico escala 1:10.000, coleta de 260 amostras de sedimentos de corrente e concentrados de bateia e 900 amostras de solo em malha de 100m x 50m; desmonte de 800 m<sup>3</sup> de material em poços e trincheiras, além das análises de laboratório das amostras em geral e elaboração de relatório conclusivo.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$20.000.000,00 (vinte milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Serra do Jabaquara (2223)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	3	3	4	3,5	3	3,5

Custo Total: CR\$20.000.000,00

### 2.3.10 - Projeto Itapetim (2229)

#### a) Objetivo, Área e Localização

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

#### b) Trabalhos Realizados

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.

Foram realizados serviços geoquímicos de detalhe (escala 1:5.000) compreendendo: coleta e análise de 422 amostras de concentrados em bateia, 165 amostras de sedimento de corrente e 35 amostras de solo.

Além destes serviços, foram removidos 126 m<sup>3</sup> de escavações.

Nas áreas de pesquisa são encontrados dois tipos de mineralização aurífera: primária, ligada aos veios e segrega-

gações, e secundária, encontradas nas aluviões "sensu lato".

**Mineralizações Primárias** - A área pesquisa compreende parte de um cinturão mineralizado que se estende por cerca de 60 km, associado a falhamentos de ordem regional.

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. Encontram-se encaixados em gnaisses xistosos a muscovita, biotita e granada, contendo turmalina, ou em gnaisses oftálmicos de cor cinza.

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.

**Mineralizações Secundárias** - 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 ga rimpado juntamente com os depósitos primários na década de 40, sendo intermitentemente exploradas durante os anos 50-60.

c) Investimentos Realizados

Os gastos até 30.09.80 atingiram a Cr\$8.030.000,00 (oito milhões e trinta mil cruzeiros), prevendo-se até 31.12.80 um gasto total de Cr\$10.250.000,00 (dez milhões, duzentos e cinquenta mil cruzeiros).

d) Programa e Orçamento para 1981

Metodologicamente o projeto deve se direcionar pa ra a avaliação dos jazimentos minerais, delimitando-os, qualifi cando-os e quantificando-os em termos de teores, de reservas e de exequibilidade de lavra.

Para tanto, prevê-se a execução de mapeamento geo- lógico (1:25.000 e 1:5.000), prospecção geoquímica (concentrados de bateia), escavações (poços e trincheiras), voltados principal mente para os depósitos aluvionares. Subordinadamente, serão e- fetuados alguns furos de sonda nas mineralizações primárias.

O orçamento previsto para 1981 é de Cr\$..... 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros).



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Itapetim (2229)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)						
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)						
SONDAGEM (500)						
ANÁLISES (600)						
RELATÓRIO (750)						
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	4	5	3	1	1

Custo Total: CR\$15.000.000,00

### 2.3.11 - Projeto Gentio do Ouro (2244)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto se relaciona com 5 áreas requeridas, per fazendo 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 late ríticas.

#### b) Contexto Geológico-Metalogenético

As áreas de interesse estão situadas em terrenos on de predominam os metassedimentos do Grupo Paraguaçu, do Proterozói co Médio, constituído de uma sequência de quartzitos, ardósias e hornfelses.

Nesse contexto se sobressai a Formação Lagoa de Den tro, 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 aflora ram os núcleos dioríticos com a evolução conseqüente de depósitos aluvionares e coluvionares ricos em ouro.

#### c) Trabalhos Realizados

O projeto Gentio do Ouro cuja programação total deve

rá ser desenvolvida ao longo de 12 anos, teve seu início em setembro de 1980 com a implantação de base de campo na cidade de Gen<sup>u</sup>tio do Ouro, além de terem sido executados trabalhos topográficos em depósitos aluvionares do riacho do Jacu.

O Estudo de Viabilidade de Pesquisa já se encontra pronto para ser submetido à DE.

d) Investimentos Realizados

Os gastos do projeto até 30/09/80 atingiram a Cr\$.. 1.568.000,00 devendo ser dispendidos Cr\$3.328.000,00 no ano de 1980.

e) Programa e Orçamento para 1981

Prevê-se a continuidade do projeto, paralisado em fins de outubro por falta de verba, onde serão executados nos alu<sup>u</sup>viões, coluviões e cangas lateríticas: mapeamento geológico de detalhe em escala 1:10.000 e 1:1.000; escavações de poços e trincheiras totalizando cerca de 5.000 a 6.000 m<sup>3</sup> de desmontes; sondagens distribuídas em 20 a 30 furos, com profundidades previstas de até 15 m; ensaios de beneficiamento.

Deverão ser feitas análises quantitativas para ouro por AA, de concentrados de bateia provenientes de poços e trincheiras além de análise de rochas e testemunhos de sondagens.

Cerca de 5 amostras serão analisadas pelo método de ensaio por fusão para prata, platina e paládio.

O Relatório Final de Pesquisa deverá atender às exigências do Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração.

O orçamento estimado para 1981 é de Cr\$15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros).

### 2.3.12 - Projeto Calcário Sabiá (2247)

#### a) Objetivo, Área e Localização

O projeto tem por objetivo a pesquisa de calcário, visando a 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.

#### b) 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 "riftvalley".

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 sílticos, 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<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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 22m 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.

c) Trabalhos Realizados

Foi elaborado o Estudo de Viabilidade de Pesquisa a ser submetido à apreciação da DE.

d) Investimentos Realizados

Até 30/09/80 o gasto do projeto foi de Cr\$24.000,00 (vinte e quatro mil cruzeiros), não estando previstas outras despesas em 1980.

e) Programa para 1981

Estão previstas as seguintes atividades nessa 1ª Fase de Pesquisa, a serem executadas no 1º semestre/81:

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 60m 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 desmorte 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 1981 é de Cr\$.....  
Cr\$5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros), a ser dispendido no 1º semestre do ano.

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: Calcário Sabiá (2247)

ANO: 1981

MES	02	04	06	08	10	12
ATIVIDADES						
FOTOINTERPRETAÇÃO (250)	—					
MAP. GEOLÓGICO (270)						
GEOQUÍMICA (350)						
GEOFÍSICA (430)						
ESCAVAÇÕES (450)	—	—				
SONDAGEM (500)	—	—				
ANÁLISES (600)	—	—	—			
RELATÓRIO (750)			—			
DESEMBOLSO (CR\$ X 10 <sup>6</sup> )	1	2,5	1,5			

Custo Total: CR\$ 5.000.000,00

#### 2.4 - PROVISÃO DE CONTIGÊNCIA PARA NOVOS PROJETOS

De acordo com o item 2.2.1 da Norma 009/PR foi incluída na presente programação a verba destinada a atender aos trabalhos a serem realizados por futuros projetos de Pesquisas Próprias e que não estão comentados neste documento.

Essa provisão de contigência e que representa em termos financeiros menos de 10% do total, está perfeitamente compatível com as modernas técnicas de planejamento orçamentário, principalmente considerando-se que a pesquisa mineral é atividade "sui generis", sujeita portanto ainda mais a fatores de difícil ponderação. Ademais de ser um item obrigatório daquela Norma básica da CPRM, portanto, aqui incluído para cumprimento de aspectos normativos.

Prevê-se para essa rubrica em 1981 cerca de Cr\$ ..... Cr\$ 40.000.000,00 (quarenta milhões de cruzeiros), sendo a metade para cada semestre.

Deve ser ressaltado que o Plano de Prospeção Preliminar ou o Estudo de Viabilidade de Pesquisa de cada um dos futuros projetos que deverão ser agraciados com os recursos deste item, será objeto de apreciação individual da D.E., nos momentos oportunos, conforme preconizam os itens 3.7.1 e 3.1.1 da Norma 009/PR, com o que poderá cada Membro discutir e votar sobre a validade dos mesmos.

Os recursos da Provisão de Contigência estão sendo considerados pela Área de Pesquisas como altamente necessários e estratégicos, para suprir as novas situações de deficiências orçamentárias das SUREG's quanto às suas respectivas Pesquisas Próprias; algumas destas ainda longe de estarem suficientemente atendidas quanto às suas exigências locais, nesta fase geral de deliberação sobre os investimentos de Pesquisas Próprias para o ano de 1981.

Os projetos relacionados no Quadro IV, não estão propostos para programação de Pesquisas Próprias para 1981 por diversos motivos.

Os projetos Uaupés e Rio Doce com áreas requeridas há mais de 2 (dois) anos, não foram iniciados por exigirem elevados investimentos.

A continuidade dos projetos Adrianópolis, Varjota, Pitinguinha e Serra da Ingrata dependerá do exame dos resultados já obtidos, quando então seriam liberados os recursos necessários.

Os projetos Anebá, Aracati e Santana do Araguaia são novos e que poderiam ser iniciados com os recursos da Provisão de Contigência, após a aprovação dos respectivos programas pela D.E..

PROJETOS PENDENTES

Projeto	Subst. Mineral	Estado	Orçamento/ano C\$ 1.000
1. Uaupés (2166)	Nióbio	AM	50.000
2. Rio Doce (2176)	Enxofre	ES	100.000
3. Adrianópolis (2214)	Chumbo/Zinco	PR	10.000
4. Pitinguinha (2217)	Cassiterita	AM	5.000
5. Varjota (2230)	Chumbo	PI	5.000
6. S. da Ingrata (2216)	Curo	BA	20.000
7. Anebá (22xx)	Potássio	AM	20.000
8. Aracati (22xx)	Enxofre	CE	20.000
9. Santana do Araguaia (22xx)	Ouro	PA	10.000
TOTAL			240.000

## QUADRO IV

Além desses projetos estão em elaboração no DEPEP pedidos de Autorização de Pesquisa para ouro em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, afora diversas sugestões em análise.



## 2.5 - PREPARAÇÃO DE NOVOS PEDIDOS DE PESQUISA (2291)

Refere-se à verba considerada necessária para a preparação e montagem de novos pedidos de pesquisa não incluídos nos projetos em andamento.

Tais atividades compreendem a execução de serviços cartográficos, compra de mapas, reproduções diversas, preenchimentos de formulários, elaboração de planos de pesquisa, etc. tudo objetivando atender às exigências do Código de Mineração.

O presente item faz parte também, de exigências básicas de Norma da Companhia, para o referido Setor.

Quando os pedidos de Autorização de Pesquisa dão origem a novos projetos, as despesas comentadas nesta rubrica são estornadas para os centros de custo correspondentes.

Prevê-se para 1981, com alguma margem de segurança, cerca de Cr\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros) para essas despesas.

2.6 - TAXAS PARA NOVOS PEDIDOS DE PESQUISA (2199)

Neste capítulo se prevê a verba considerada necessária ao pagamento de emolumentos com requerimentos 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 Cr\$2.000.000,00 (dois milhões de cruzeiros) para o ano de 1981, o que corresponde, aproximadamente, ao pagamento de 200 (duzentos) novos pedidos de pesquisa.



CPRM102.

### 3. PROPOSIÇÃO À DIRETORIA EXECUTIVA

1 - Que dos recursos destinados ao Programa de Pesquisa e Avaliação de Depósitos de substâncias minerais necessárias ao desenvolvimento Nacional sejam destinados 50% para o programa de pesquisas próprias da CPRM, o que corresponderá a um valor de Cr\$ 335.000.000,00;

2 - Que os recursos excedentes realizados no exercício de 1980 destinados ao Fundo Financeiro de Pesquisa, sejam transferidos para o exercício de 1981, destacando-se 50% para o programa de Pesquisas Próprias da CPRM;

3 - Que os recursos resultantes da indenização da Jazida de Patos de Minas, sejam aplicados na sua totalidade no programa de Pesquisas Próprias;

4 - Que sejam aprovados os investimentos propostos, no total de Cr\$ 418.000.000,00, até definição financeira do item 3 desta proposição;

5 - Que seja mantido o item "Reserva de Contigência", devido ao elevado número de áreas requeridas ainda não liberadas pelo DNPM, para fazer face a utilização da mão de obra técnica altamente qualificada, existente nas SUREG's, como base para um melhor aproveitamento dos recursos humanos da empresa, único benefício intangível.

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS

PESQUISAS MINERAIS COM RECURSOS DO FUNDO FINANCEIRO DE PESQUISA

QUADRO DE PROGRAMAÇÃO ORÇAMENTÁRIA - 1981

Cr\$ 1.000.

ATIVIDADES TÉCNICAS	SUREG	1º SEMESTRE (A)	2º SEMESTRE (B)	TOTAL DO ANO (A) + (B)
<b>1. SELEÇÃO DE NOVAS ÁREAS</b>				
3.1 - Ouro	SUREG'S	12.000	10.000	22.000
3.2 - Metais Básicos	"	8.000	8.000	16.000
3.3 - Outros Minerais	"	3.000	2.000	5.000
<b>TOTAL 3</b>		<b>23.000</b>	<b>20.000</b>	<b>43.000</b>
<b>2. PRÉ-PESQUISA</b>				
1.1- Ouro e Metais Básicos do Rio das Almas -GO(2234)	GO	2.000	6.000 *(1)	8.000
1.2- Metais Básicos do Rio Maranhão - GO(2235)	"	2.000	6.000 *(1)	8.000
1.3- Ouro de Dom Pedrito - RS (2238)	PA	4.000	6.000 *(1)	10.000
1.4- Cassiterita de Rio Novo - RO (2240)	PV	4.000	6.000 *(1)	10.000
1.5- Cobre de S. J. de Piranhas - PB (2245)	RE	4.500	7.500 *(1)	12.000
1.6- Ouro do Rio Etá - SP (2248)	SP	4.000	6.000 *(1)	10.000
1.7- Ouro do Rio Itapicuru - BA (22XX)	SA	4.500	7.500 *(1)	12.000
1.8- Chumbo e Zinco de S.Marcos - MG (22XX)	BH	4.500	7.500 *(1)	12.000
1.9- Chumbo de Buique - PE (22XX)	RE	4.500	7.500 *(1)	12.000
<b>TOTAL 1</b>		<b>34.000</b>	<b>60.000</b>	<b>94.000</b>
<b>3. PESQUISA DE DETALHE</b>				
2.1- Ouro de Ipu/Rerintaba - CE (2175)	FO *(2)	10.000	5.000	15.000
2.2- Metais Básicos de Palmeirópolis - GO (2180)	GO	20.000	20.000 *(3)	40.000
2.3- Cobre de Aurora - CE (2182)	FO	20.000	15.000	35.000
2.4- Ouro de Eldorado - SP (2185)	SP	20.000	20.000	40.000
2.5- Cobre e Níquel de Canindé -BA (2186)	SA	15.000	5.000	20.000
2.6- Metais Básicos de Urucá - CE (2197)	FO	6.000	4.000	10.000
2.7- Metais Básicos de Apuriná - CE (2209)	"	6.000	4.000	10.000
2.8- Ouro de Uirapuru - PA (2218) (33.000)	BE	10.000 *(4)	-	10.000
2.9- Ouro da Serra de Jabaquara -SP (2223)	SP	10.000	10.000	20.000
2.10- Ouro de Itapetim - PR (2229)	RE	10.000	5.000	15.000
2.11- Ouro de Gentio do Ouro - BA (2244)	SA	10.000	5.000	15.000
2.12- Calcário Sabiá - BA (2247)	"	5.000	-	5.000
<b>TOTAL 2</b>		<b>142.000</b>	<b>93.000</b>	<b>235.000</b>
<b>4. PROVISÃO DE CONTINGÊNCIA PARA NOVOS PROJETOS * (5)</b>	SUREG'S	<b>20.000</b>	<b>20.000</b>	<b>40.000</b>
<b>5. OUTRAS</b>				
5.1 - Preparação de Novos Pedidos de Pesquisa(2291).	DEPEP	2.000	2.000	4.000
5.2 - Taxas Para Novos Pedidos de Pesquisa (2199)	DEPEP	1.000	1.000	2.000
<b>TOTAL 5</b>		<b>3.000</b>	<b>3.000</b>	<b>6.000</b>
<b>TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5)</b>		<b>222.000</b>	<b>196.000</b>	<b>418.000</b>

\*(1) - A serem liberados no 2º semestre na dependência dos resultados técnicos conseguidos no 1º semestre pelos trabalhos de Pré-Pesquisa;

\*(2) - Estuda-se a implantação do Cooperativismo ainda no 1º semestre.

\*(3) - Estuda-se uma associação com a METAGO.

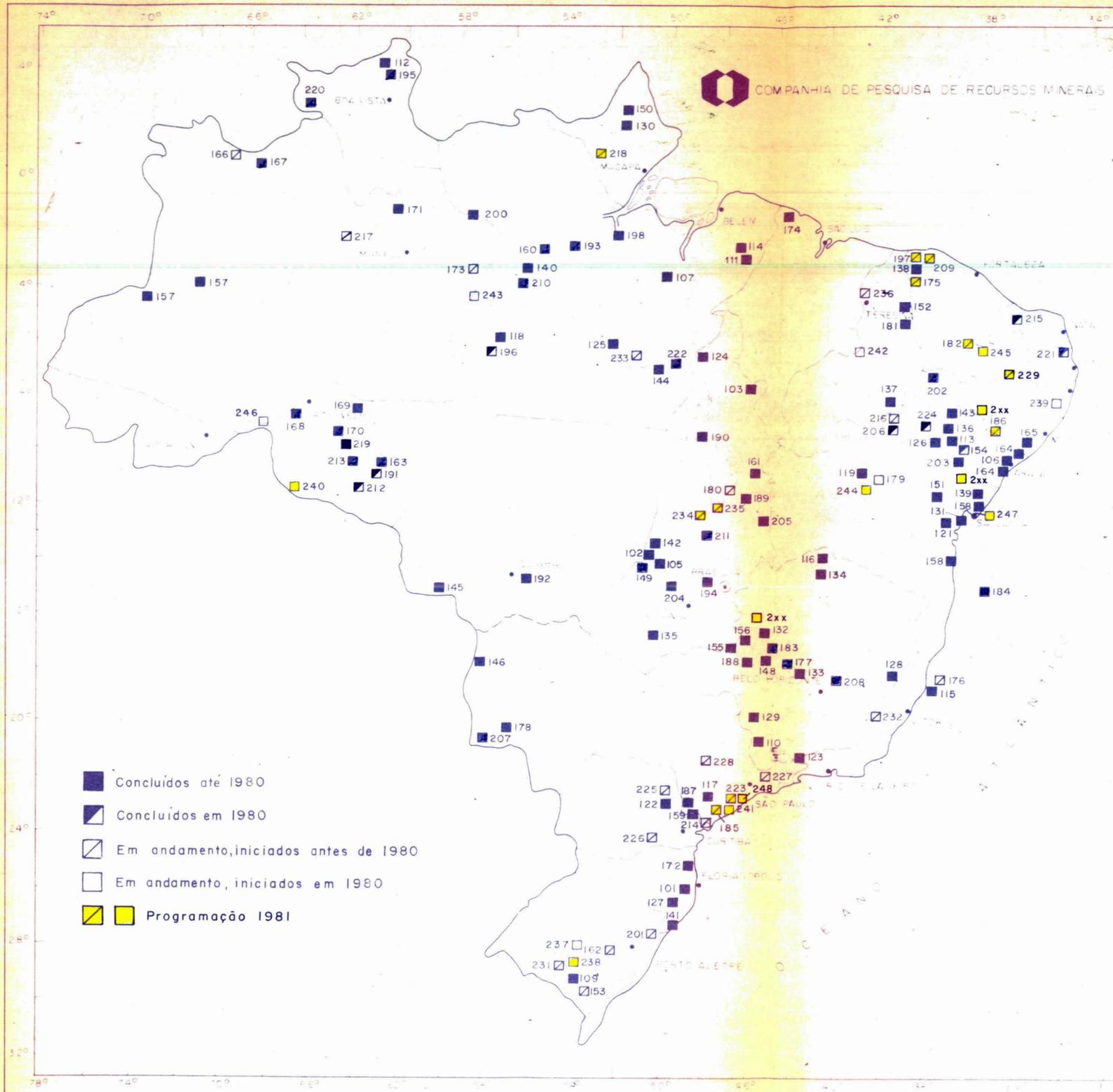
\*(4) - Estuda-se a implantação da Guia de Utilização.

\*(5) - Conforme previsto no item 2.2.1 da Norma 009/PR

Royalty: 7 jazidas convão: 224 milhões/ano  
(quando começar a lavar)

QUADRO I

335.000  
+ 83.000  
46.000 ÷ 2 = 23.000  
Jan. Ex. convão = 35.000  
25.000  
**Total = 670.000**



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 - BAGE (Cobre)
- 110 - POÇOS DE CALDAS (Molibdênio)
- 111 - PARAGOMINAS (Bauxita)
- 112 - SERRA DO MEL (Molibdênio)
- 113 - ANDORINHA (Cromo)
- 114 - RIO CAPIM (Cauilim)
- 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 - SACAIBA (Carvão)
- 127 - ORLEÃES (Carvão)
- 128 - AIMORÉS (Titânio)
- 129 - CATALÃO (Cromo)
- 130 - RIO FALSINO (Cobre)
- 131 - ITAPARICA (Conchas Calcárias)
- 132 - CHAMINÉS (Fosfato, Diamante, Titânio, Nióbio)
- 133 - ALTEROSA (Calcário, Berilo)
- 134 - JANUÁRIA - ITACARAMBI - (Vanádio, Prata, Chumbo)
- 135 - PARAÚNA (Fosfato)
- 136 - CURAÇA (Cobre)
- 137 - MASSAPÉ (Vermiculita)
- 138 - APRAZIVEL (Cobre, Zinco)
- 139 - ARAÇÁS (Carvão)
- 140 - ITAMAGUARI (Gipsita)
- 141 - ARARANGUA (Carvão)
- 142 - CANADÁ (Cobre)
- 143 - TOMBAADOR (Cianita)
- 144 - GRADAUS (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 - IPIRÁ (Cromo)
- 152 - PIMENTEIRAS (Fosfato)
- 153 - CANDIOTA (Carvão)
- 154 - COITÉ (Cobre)
- 155 - TRÊS RANCHOS (Nióbio)
- 156 - OUIDOR (Nióbio)
- 157 - RIO JUTAI (Linhito, Turfa, Sapropelito)
- 158 - ILHEUS (Fosfato Calcários)
- 159 - BARRA DOS MENDES (Níquel)
- 160 - AVEIRO (Calcário)
- 161 - DIANÓPOLIS (Zinco)
- 162 - IRUI-BUTIA (Carvão)
- 163 - PRÉSIDENTE 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 (Turfito)
- 178 - SANTA TEREZA (Cobre)
- 179 - MORRO DO GOMES (Chumbo)
- 180 - PALMEIROPOLIS (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 181 - SÃO NICOLAU (Fosfato)
- 182 - AURORA (Cobre)
- 183 - GOROMANDEL (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 - S. ANTONIO 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 - NHAMUNDÁ (Calcário Betuminoso)
- 201 - TORRES - GRAVATAI (Carvão)
- 202 - BODOCÓ (Titânio, Cromo)
- 203 - SERRA DO CANTAGALO (Cromo)
- 204 - SERRA DA CANDONGA (Cobre)
- 205 - RIO DA PRATA (Cassiterita)
- 206 - CABOCLO (Cobre)
- 207 - BONITO (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 208 - TAQUARAÇU (Manganês)
- 209 - APURINÁ (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 210 - ITAMAGUARI II (Gipsita)
- 211 - ITAPACI (Asbestos)
- 212 - SERRA CEU AZUL (Cromo)
- 213 - RICARDO FRANCO (Calcário)
- 214 - ADRIANÓPOLIS (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 JABAGUARA (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 224 - BONSUCESO (Cobre, Chumbo, Zinco)
- 225 - SAPOEMA (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 SABIÁ (Calcário)
- 248 - RIO ETÁ (Ouro)
- 2xx - RIO ITAPICURU (Ouro)
- 2xx - SÃO MARCOS (Chumbo)
- 2xx - BUIQUE (Chumbo)