

RI  
200

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISAS



PROGRAMA: RECURSOS MINERAIS  
SUBPROGRAMA: PESQUISA E AVALIAÇÃO  
DE DEPÓSITOS DE SUBSTÂNCIAS  
MINERAIS

PROPOSTA PARA O ORÇAMENTO  
DO EXERCÍCIO DE 1984

RI  
200

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISAS



PROGRAMA: RECURSOS MINERAIS  
SUBPROGRAMA: PESQUISA E AVALIAÇÃO  
DE DEPÓSITOS DE SUBSTÂNCIAS  
MINERAIS

PROPOSTA PARA O ORÇAMENTO  
DO EXERCÍCIO DE 1984

1 - INTRODUÇÃO .....	01
2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	02
2.1 - Fontes de Recursos .....	02
2.2 - Investimentos da CPRM (1970-1983) .....	02
2.3 - Principais Resultados Obtidos .....	03
3 - PESQUISA MINERAL NA CPRM .....	06
3.1 - Conceituação .....	06
3.2 - Estratégia de Ação .....	06
3.3 - Prioridades .....	07
4 - PROGRAMAÇÃO TÉCNICA PROPOSTA .....	09
4.1 - Síntese do Programa .....	09
4.2 - Fase de Seleção de Áreas .....	11
4.2.1 - Programação para 1984 .....	17
4.3 - Fase de Prospeção Preliminar .....	23
4.3.1 - Programação para 1984 .....	23
4.4 - Fase de Pesquisa de Detalhe .....	25
4.4.1 - Programação para 1984 .....	25
4.5 - Fase de Lavra Experimental .....	28
4.5.1 - Programação para 1984 .....	29
5 - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS .	71
5.1 - Previsão Orçamentária .....	71
5.2 - Distribuição Geral dos Investimentos por Área de Atividade Técnica e por Linha e Pesquisa .....	71
5.3 - Distribuição dos Investimentos por Região do País e Área de Atividade Técnica .....	71

## I - INTRODUÇÃO

A presente proposta para o Orçamento do Exercício de 1984, do Programa de Recursos Minerais - Subprograma de Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais, deverá ser submetida inicialmente à apreciação da Diretoria Executiva da CPRM. Posteriormente será encaminhada ao Ministério das Minas e Energia que a submeterá no todo ou em parte, ao exame da Secretaria do Planejamento, encarregada da elaboração do Orçamento da União.

É evidente que sem os recursos aqui solicitados a Companhia não estará capacitada a atender os compromissos legais assumidos perante o Código de Mineração, bem como não estará em condições de cumprir um de seus objetivos sociais que é a "Geração de Jazidas Minerais" para suprir o déficit mineral interno, e ampliar as exportações dos excedentes minerais.

A programação sugerida se baseia nos dados fornecidos pelas diversas Superintendências, devidamente compatibilizados pelos Departamentos supervisores (DEPEP e DEGEC), em função da estratégia de ação e das prioridades estabelecidas, através das diretrizes da Diretoria da Área de Pesquisas - DAP.

O detalhamento do programa aqui proposto segue a orientação técnica que vem sendo dada de dividir as pesquisas minerais em quatro etapas principais:

- 1 - Seleção de Áreas;
- 2 - Prospecção Preliminar;
- 3 - Pesquisa de Detalhe;
- 4 - Lavra Experimental.

Cerca de 13,52% dos investimentos, correspondendo a CR\$ 1.206 milhões se destinam a fase de "Seleção de Áreas", seguidos de 24,45%, ou seja CR\$ 2.180 milhões para a fase de "Prospecção Preliminar", acrescidos de 23,89% que perfazem CR\$ 2.130 milhões, para a fase de "Pesquisa de Detalhe" e finalmente 37,12% que representa CR\$ 3.310 milhões que serão aplicados na fase de "Lavra Experimental".

Finalmente cerca de 1,02% do total, ou seja, CR\$ 90 milhões, serão destinados ao pagamento das taxas de requerimento de novas áreas e outros emolumentos legais.

## 2 - CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

### 2.1 - Fontes de Recursos

Os recursos solicitados para a Programação de 1984, são oriundos do "Orçamento da União", através do Programa de Recursos Minerais - Subprograma de Pesquisa e Avaliação dos Depósitos de Substâncias Minerais, em convênio com o Ministério das Minas e Energia.

Para o Exercício de 1984 estão sendo pleiteados recursos da ordem de Cr\$ 3.916 milhões. Corresponde em linhas gerais, à única fonte de recursos que vem sendo utilizada no Programa de Pesquisas Próprias da CPRM nestes últimos 4 anos, além daqueles oriundos do Programa de Mobilização Energética.

### 2.2 - Investimentos da CPRM (1970-1983)

Os investimentos da CPRM no "Subprograma de Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais", inclusive carvão, durante o período de 1970-1983, foram oriundos exclusivamente de dotações governamentais, atingindo o montante de Cr\$ 14,6 bilhões em valores históricos que corrigidos para dezembro de 1982, baseados nas variações das ORTN's, alcançam Cr\$ 25,7 bilhões, não consideradas as despesas com a montagem da Usina Piloto para beneficiamento do fosfato de Patos de Minas.

Os recursos aplicados até 1980 foram do Fundo Financeiro de Pesquisa (Decretos-Leis nºs 1.297 de 26.12.73 e 1.397 de 07.01.75) e a partir de 1981 foram consignados no orçamento da União, enquanto a pesquisa de combustíveis fósseis sólidos (carvão) foi efetuada com os recursos do Programa de Mobilização Energética a partir de 1980.

Uma análise nos mostra que somente no exercício de 1975 que houve um acentuado incremento de aporte de recursos por parte do Governo Federal, quando se obteve Cr\$ 1,7 bilhões, obtendo-se um valor máximo de aplicações em 1976 com Cr\$ 3,1 bilhões. Para se ter uma idéia comparativa dos investimentos, é bastante citar que em 1974 tivemos somente Cr\$ 265 milhões, em valores corrigidos.

Isso foi resultante de se ter iniciada em 1975 a montagem da Usina Piloto de Patos de Minas para beneficiamento da jazida de



fosfato cujos investimentos totalizaram cerca de Cr\$ 4,7 bilhões até 1978, o que representou investimentos equivalentes aos aplicados na prospecção e pesquisa mineral no período de 1970-1978.

No entanto no período 1980-1983 ampliou-se várias vezes a aplicação financeira destinada à busca, localização e avaliação de jazidas de carvão mineral no sul do País, com recursos do Programa de Mobilização Energética, em áreas com autorização de pesquisa concedidas à CPRM, o que modificou os aspectos dos investimentos até então aplicados, respalda a política do Governo na busca de fontes alternativas de energia, refletindo em menores recursos para a pesquisa de outras substâncias minerais.

### 2.3 - Principais Resultados Obtidos

Desde o início do programa em 1970, 33 jazidas minerais foram descobertas, estudadas e quantificadas, todas com os respectivos Relatórios Finais de Pesquisa já encaminhados ao DNPM, tal como entendido no Art. 32, alínea a, do Regulamento do Código de Mineração o que compõe a razoável média de quase 3 jazidas descobertas por ano, de substâncias minerais de maior interesse para a economia do País. Tais jazidas, consoante aos objetivos sociais da CPRM, estão à disposição dos empresários nacionais de mineração e constam do quadro a seguir.

SUBSTÂNCIA MINERAL	JAZIDAS IDENTIFICADAS (números)	RESERVAS DIMENSIONADAS * (toneladas)
1. Carvão Energético	15	5.064.946.000
2. Carvão Siderúrgico	5	716.876.930
3. Minério de Níquel	2	56.755.687
4. Gipsita	1	512.293.030
5. Calcário Agrícola	1	358.085.888
6. Calcário para Cimento	1	1.161.763.986
7. Caulim	1	566.000.000
8. Cassiterita	1	740
9. Minério de Cobre	3	8.261.004
10. Fosfato	2	442.319.608
11. Ouro/Prata	1	3.224.225
TOTAL	33	8.890.527.098

\* Reservas medida, indicada e inferida e constantes dos Relatórios de Pesquisas enviados ao DNPM.

Das 33 jazidas descobertas pela CPRM algumas ainda não se mostram, até o presente, com viabilidade econômica de aproveitamento devido, principalmente:

1º - No caso do caulim, à modificação no mercado consumidor, no qual se tem verificado ou uma elevada oferta, ou uma retração da demanda de certos insumos básicos, como é o caso das grandes reservas descobertas pela CPRM no Estado do Pará.

2º - No caso dos minérios de níquel, à inexistência de tecnologia adequada que permita a utilização de alguns tipos de jazidas descobertas, a custos compatíveis, como é o caso do silicato de níquel em Santa Fé e Morro do Engenho, no Estado de Goiás.

3º - No caso do carvão mineral e outras substâncias, aos elevados custos finais de beneficiamento e de transporte aos grandes centros consumidores.

É importante esclarecer que, à época das descobertas realizadas pela CPRM, as condições de mercado se mostravam bastantes favoráveis e com projeções francamente animadoras, determinando, em consequência, a continuidade das pesquisas e a avaliação de reservas. Nos últimos anos, no entanto, a conjuntura tem se revelado bastante distinta, agravada ainda pela crise petrolífera a partir de 1973, não tornando competitiva a produção de alguns bens minerais.

As jazidas geradas e quantificadas pela CPRM, cujos direitos minerários já foram negociados ou estão em adiantado processo de transferência para terceiros, são: o FOSFATO de Patos de Minas, na região Centro-Noroeste de Minas Gerais; o CALCÁRIO de Presidente Hermes, na porção sul de Rondônia; Unidades Minerárias de CARVÃO, das quais 5 (cinco) no Rio Grande do Sul e 1 (uma) em Santa Catarina e CASSITERITA de Pitinguinha, na Província Estanífera de Mapuera, no Estado do Amazonas.

O depósito de Patos de Minas constitui uma descoberta pioneira de fosfato "in natura" no País, e foi uma das principais razões que levaram à criação da FOSFÉRTIL, que adquiriu os direitos minerários da CPRM, inclusive o complexo da Usina-Piloto.

O empreendimento tem importante significado sócio-econômico para a região dos cerrados, tanto para a melhoria da produtividade

de do solo dispondo-se de um fertilizante local, bem como na implantação de rodovias para escoamento do produto, e ainda pelas novas oportunidades de emprego.

A jazida de calcário de Rondônia, que está em fase de negociação com o governo local, tem uma posição geográfica estratégica no contexto econômico regional. Ela se localiza próximo à cidade de Pimenta Bueno, no limite com o Estado do Mato Grosso, exatamente na mais recente e importante fronteira agrícola do País, vindo a formar, portanto, um novo polo agro-mineral que carece de CALCÁRIO AGRÍCOLA, trazido de longa distância, desde o Mato Grosso do Sul, com elevados custos de transportes.

A exploração do depósito, com uma planta de beneficiamento já operando para produzir inicialmente 48.000 t de minério e 144.000 t em 1984, além do suprimento de matéria-prima para corretivo do solo, será um importante fator de absorção de mão-de-obra. Os trabalhos de infra-estrutura estão concluídos, assim como uma rodovia de 70 km desde a área da jazida até as margens da estrada Porto Velho-Cuiabá.

As 6 (seis) Unidades Minerárias de Carvão foram recentemente repassadas a terceiros. A necessidade de promover a troca do óleo combustível em suas próprias indústrias, fez, com que novos grupos privados nacionais ingressassem no setor de mineração carbonífera, aos quais a CPRM, transferiu os direitos minerários de 3 (três) novas Unidades Mineiras.

Tais jazidas estão localizadas nas tradicionais regiões carvoeiras do Sul, e deverão suprir as necessidades de carvão dos principais centros consumidores distantes do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. A produção das mesmas não só contribuirá para reduzir uma parte do drama de substituição do óleo combustível, mas também será importante fator de desenvolvimento regional, fomentando o surgimento de novos empreendimentos e a expansão de alguns segmentos industriais, bem como ampliando a oferta de empregos, direta e indiretamente ligada à mineração.



### 3 - PESQUISA MINERAL NA CPRM

#### 3.1 - Conceituação

A pesquisa mineral ou avaliação das reservas minerais é o único instrumento através do qual se poderá sentir a ação governamental no sentido de suprir nossas necessidades de bens minerais de que somos carentes, além de fornecer a possibilidade de geração de divisas com a exportação das substâncias minerais com um coeficiente de excedência bem firmado com relação à demanda do mercado interno.

Tecnicamente, a pesquisa mineral corresponde à execução dos trabalhos necessários à definição de uma jazida. Abrange desde a Fase de Seleção de Áreas mais promissoras à localização de jazidas, passando depois pelas Fases de Prospeção e Pesquisa de Detalhe que levam ao bloqueio das reservas de minério. Na Fase de Lavra Experimental procura-se obter e/ou otimizar os parâmetros relativos aos processos de lavra, concentração e beneficiamento do minério, visando-se obter um máximo de recuperação do bem mineral extraído, com um mínimo de custo de produção.

Para atingir tais objetivos conta a CPRM com o Departamento de Pesquisas Próprias - DEPEP, encarregado de programar e supervisionar a execução dos projetos de pesquisa mineral, além do atendimento dos compromissos legais assumidos perante o Código de Mineração.

O Departamento de Geologia Econômica - DEGEC se encarrega da Fase de Seleção de Áreas e da Fase de Lavra Experimental.

#### 3.2 - Estratégia de Ação

A CPRM, em seu nível de atuação no setor mineral, tem procurado investir de maneira estratégica na pesquisa mineral, procurando atrair o interesse da iniciativa privada, acenando com as possibilidades de negociação de direitos minerários.

Basicamente, o presente Programa de Pesquisas Próprias será dirigida no sentido da prospeção e pesquisa de minerais carentes, que assumem peso importante em nossa pauta de importações, bem

como se procura enfatizar a detecção de minerais ditos suficientes e abundantes, mas de alto valor no mercado internacional, portanto, potenciais agentes geradores de divisas, através de racionais planos de exportação.

Esta estratégia de ação, por outro lado, está conjugada com a necessidade de ocupação econômica do território brasileiro, através do incremento das pesquisas minerais, visando a implantação de complexos mineiro-industriais em áreas onde não existem os recursos de infra-estrutura sócio-econômica, como no caso das regiões Amazônica, Norte/Nordeste (polígono das secas) e Centro-Oeste. Obviamente somente bens minerais de elevado valor intrínseco, tais como ouro, cassiterita, tantalita, têm condições de viabilizar empreendimentos mineiro-industriais em condições adversas de infra-estrutura.

Por outro lado, consciente da escassez de recursos por que passa o País, o programa de pesquisa mineral da CPRM procura estabelecer as prioridades, dando importância à pesquisa de bens minerais que, atendendo às estratégias, envolvam investimentos relativamente modestos com expectativa de retorno rápido e boa rentabilidade, características essas inerentes principalmente aos depósitos secundários (aluvionar, eluvionar, coluvionar) de ouro, cassiterita (estanho) e diamante (industrial).

### 3.3. - Prioridades

As prioridades deste programa de pesquisa mineral foram estabelecidas de acordo com as estratégias de ação explicitadas no item anterior. Levou-se em consideração, para cada bem mineral, o seu correspondente coeficiente de dependência (demanda interna), o seu coeficiente de excedência (oferta interna-demanda interna/oferta interna) para efeito de exportação, o grau de investimentos necessários às pesquisas e as perspectivas de retorno rápido dos mesmos. Merecem destaque na presente programação as pesquisas dos depósitos secundários de ouro, que se caracterizam pelos investimentos relativamente modestos com expectativas de retorno rápido e alta rentabilidade.

Definiu-se assim as prioridades:

- Ouro e diamante industrial;

- Cobre, chumbo e zinco;
- Estanho (cassiterita);
- Minerais industriais e outros.

Em função das substâncias pesquisadas, o programa abrange cinco linhas de pesquisa:

#### Ouro

Os maiores investimentos do programa são destinados à pesquisa de ouro, especialmente em depósitos aluvionares, uma vez que a produção brasileira não é compatível com a grande potencialidade destes depósitos, amplamente distribuídos em todo o território nacional, com ênfase na região Amazônica.

#### Cobre/Chumbo/Zinco

Esta linha de pesquisa (não ferrosos) é tradicional dentro da CPRM que possui um bom "know-how", e deve ser mantida em função das perspectivas de alguns projetos já em fase adiantada de pesquisa.

#### Diamante Industrial

Face ao aperfeiçoamento das técnicas de prospecção aluvionar, adquirido por seu corpo técnico na pesquisa de ouro, a CPRM incluiu na programação de 1984, três projetos para diamante industrial em áreas comprovadamente mineralizadas pela presença de garimpos produtivos.

Pretende-se ampliar bastante o número de projetos, nesta linha de pesquisa, através da atividade de seleção de áreas.

#### Estanho

Enfoca-se aqui a pesquisa de estanho que embora considerado abundante no mercado interno, é destinado ao aumento das exportações, devido à sua elevada cotação no mercado internacional.

#### Minerais Industriais e Outros

Nesta linha estão situados aqueles projetos de pesquisa de calcário, caulim, fosfato, sais de potássio e tungstênio.

#### 4 - PROGRAMAÇÃO TÉCNICA PROPOSTA

##### 4.1 - Síntese do Programa

O Subprograma de Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais para 1984 corresponde a 5 grandes linhas de pesquisas minerais, que somam 143 projetos, representando um investimento global da ordem de Cr\$ 8.916 milhões, distribuídos prioritariamente nas regiões Norte (29,50%), Nordeste (34,67%), seguindo-se as regiões Centro Oeste (12,80%), Sudeste (5,43%) e Sul (16,58%) do País.

Desse total de projetos, temos 80 relativos a fase de "Seleção de Áreas" que aqui serão denominados prospectos e representando um investimento de Cr\$ 760 milhões que somados aos Cr\$ 450 milhões pleiteados para a atualização permanente dos mapas previsionais perfazem o total de Cr\$ 1.206 milhões. Outros 28 projetos dizem respeito a Prospecção Preliminar com investimentos da ordem de Cr\$ 2.180 milhões.

Para a fase de Pesquisa de Detalhe foram desenvolvidos 12 projetos que representam um investimento de Cr\$ 2.130 milhões.

Na fase de Lavra Experimental propõe-se a execução de 25 projetos que exigirão um investimento de cerca de Cr\$ 3.310 milhões.

A distribuição dos investimentos em termos relativos e em função das 5 grandes linhas de pesquisas minerais estabelecidas é a seguinte, considerando-se globalmente as 4 fases de pesquisas.

- 58,48 % dos investimentos para a linha de pesquisa mineral do ouro;
- 11,92 % dos investimentos para a linha da pesquisa mineral do cobre, chumbo e zinco;
- 10,77 % dos investimentos para a linha da pesquisa mineral do diamante industrial;
- 4,92 % dos investimentos para a linha da pesquisa mineral do estanho;
- 7,84 % dos investimentos para a linha de pesquisa dos minerais industriais e outros.

Por outro lado, em se considerando as 4 fases da pesquisa



mineral teremos a seguinte distribuição percentual dos investimentos:

- 13,52 % para fase de Seleção de Áreas;
- 24,45 % para a fase de Prospecção Preliminar;
- 23,89 % para a fase de Pesquisa de Detalhe;
- 37,12 % para a fase de Lavra Experimental.

Aos Cr\$ 8.826 milhões referentes a execução direta dos projetos, deverão ser acrescidos Cr\$ 90 milhões, que corresponderão ao pagamento das taxas referentes aos requerimentos de novas áreas junto ao DNPM e outros emolumentos legais, atingindo-se então o total geral da programação que é de Cr\$ 8.916 milhões.

#### 4.2 - Fase de Seleção de Áreas

O Programa de Seleção de Áreas foi institucionalizado e implantado na CERM desde julho de 1979, como uma das estratégias da Diretoria da Área de Pesquisa, colocando o requerimento de novas áreas para pesquisa preliminar e/ou de detalhe na dependência de resultados que o justificasse. Esta atividade envolve verificações no campo, demandando curta duração, e é executada em complementação a avaliações metalogenéticas e econômicas nas quais se fundamenta a seleção de amplas áreas de interesse para a exploração mineral, visando escolher as partes mais restritas, com mais alto potencial mineral, e eliminando as outras partes como relativamente desfavoráveis, para assegurar basicamente, a diminuição dos riscos técnicos e financeiros com a pesquisa mineral, o aumento nas probabilidades de descoberta de depósitos minerais econômicos e a continuidade e ampliação dos trabalhos futuros de exploração pela Companhia, no domínio das Pesquisas Próprias.

Antes de julho de 1979, as primeiras áreas selecionadas para pesquisa mineral na CERM emergiram, essencialmente, dos resultados obtidos de levantamentos regionais e do cadastramento de ocorrências minerais, realizados no período de 1970 a 1973, com suporte adicional de investigações avulsas, de porte diminuto, à critério de cada SUREG, na busca da obtenção de parâmetros orientativos para a organização dos trabalhos subsequentes ou para descarte de áreas geofisicamente anômalas eventualmente consideradas como importantes. As escolhas nestes primeiros anos recaíram sobre áreas com indicações diretas de mineralização de qualquer recurso mineral, então considerado carente ou abundante, visando tornar os carentes em abundantes e os abundantes em suficientes.

tes.

De 1974 a 1978 a CPM restringiu as prioridades de investimentos à pesquisa de recursos minerais carentes na época, tais como, metais não ferrosos (cobre, chumbo, zinco), minerais industriais (cianita), não metálicos (enxofre) e ferrosos (cromo), sendo que nos processos de escolha das áreas para pesquisa predominou a seleção a partir de informações obtidas dos mapeamentos geológicos 1:250.000 e 1:100.000 e do cadastramento de ocorrências minerais, complementada, eventualmente, a critério de cada SUREG, por perfis geofísicos, fotointerpretação e reconhecimento geoquímico estratégico de solo e/ou rocha.

As facilidades encontradas inicialmente na delimitação e seleção de áreas com as mais altas perspectivas de encerrarem depósitos minerais econômicos, isto é, aquelas com minério aflorante ou subaflorante, foram naturalmente diminuindo, sendo tal diminuição agravada pelo aumento do número de empresas de mineração determinado pelo atrativo do aumento crescente do consumo nacional e/ou mundial das várias substâncias minerais.

Obviamente, as áreas cuja identificação das perspectivas minerais é mais fácil vem sendo, de imediato, delimitadas e requeridas para pesquisa, achando-se hoje, não só no Brasil, mas em várias partes do mundo, quase totalmente requeridas ou em pesquisa, e, em muitos casos, com suas reservas exauridas ou em vias de exaustão. Deste modo, a identificação de novas oportunidades de investimento no setor mineral começa a se concentrar em áreas cujas perspectivas minerais, embora ainda altas, estão menos claramente evidenciadas, e, a decisão sobre sua escolha implica na adoção de procedimentos técnico-científicos cada vez mais aperfeiçoados e criteriosos, com a finalidade de se assegurar maior margem de sucesso nas descobertas de depósitos mine

rais econômicos e de reduzir os custos cada vez mais altos da pesquisa, função da menor expressividade de parâmetros diretos reveladores das mineralizações.

Este fato tem impellido as diversas nações a intensificar as pesquisas geológicas visando à ampliação do conhecimento do seu sub-solo e subseqüentes e renovadas integrações de todos os informes disponíveis, para, a partir da formulação e/ou aperfeiçoamento de leis ou regras que governam a distribuição e formação dos seus recursos minerais, estabelecer o planejamento mais adequado para a busca e detecção destes.

Por entender que procedimentos idênticos já se faziam necessários no Brasil, a Diretoria de Pesquisas da CPRM implantou em 1979, uma nova sistemática de seleção de áreas implicando na utilização de critérios mais ordenados, para a delimitação de áreas para requerimentos, com fundamentos metalogenéticos, e econômicos, tendo-se destacado como documento mais consistente, retratando essa nova sistemática, o Estudo Metalogenético e Previsional do Ouro, resultando na seleção de 337 áreas para requerimento ao DNEM visando a pesquisa de ouro.

Com o agravamento, em 1979, da crise mundial de energia sentida pela primeira vez em 1973, o governo estabeleceu nova Lista de Prioridades Minerais apoiada e ampliada pelo MME e DNEM, assim consignada.

Prioridade 1 - Recursos Minerais Energéticos - (Carvão, linhito, turfa, folhelhos pirobetuminosos).

Prioridade 2 - Recursos Minerais para Fins Agrícolas - (Fosforita, potássio, enxôfre nativo, salitre e outros sais minerais recentes).



Prioridade 3 - Elementos Não Ferrosos - (Cobre, chumbo, zinco).

Prioridade 4 - Certas Substâncias Mineraias de Uso nos Ramos Industriais Mais Importantes, quando sujeitas à Importação: (Diamante industrial, Ouro, Amianto/Asbesto, Trona e Fluorita).

Em observância a esta lista de prioridades, a Seleção de Áreas indicou para verificações de campo, em 1979/1980, 82 prospectos, 18 dos quais resultaram positivos, representando uma taxa de sucesso de 21,9% (Ver Quadro II).

Em abril de 1981, após a conclusão dos Estudos Metalogenéticos do Ouro, foram iniciados, dentro do Programa de Seleção de Áreas, os trabalhos sistemáticos de Cartografia Metalogenética e Previsional contemplando as outras substâncias prioritárias, sem se deixar, no entanto, de considerar as demais substâncias mineraias. Estes estudos, integrando todos os informes disponíveis, vêm orientando a seleção de ambientes, formações e/ou estruturas favoráveis a mineralizações dos diversos tipos, do que tem resultado a delimitação imediata de algumas áreas restritas para requerimento e pesquisa preliminar e/ou de detalhe, e a escolha de inúmeras áreas relativamente amplas, sobre as quais vem incidindo estudos complementares de campo, (prospectos), visando delimitar as partes mais potenciais, a serem requeridas e subsequentemente submetidas a pesquisa preliminar e/ou de detalhe.

Assim, os processos de escolha de novas áreas mineralizadas altamente prospectivas e as decisões para os requerimentos respectivos, vem se tornando cada vez mais ordenados e criteriosos, visando a eliminar os riscos técnicos e financeiros cada vez mais elevados, em vista da maior carência de parâmetros indicadores diretos de mineralizações.

No período 1981-1982, foram implantados apenas 28 prospectos, face às limitações de recursos. Destes, 22 foram con

cluídos até dezembro de 1982, e os seis restantes serão concluídos no primeiro trimestre de 1983, passando assim a compor a programação total de 35 prospectos, para o ano de 1983.

Dos 22 prospectos executados no período 1981- 1982 um total de 8 prospectos emergiu com resultados positivos, aumentando-se a taxa de sucesso para 36,3% (Ver Quadro III).

Observa-se que as regiões Norte e Nordeste vêm sempre sendo contempladas com o maior número de verificações de campo (prospectos), o que se coaduna com a determinação do Governo Federal, em destinar parcela representativa dos recursos financeiros do setor mineral para estas duas regiões.

Em termos de resultados concretos alcançados com as verificações de campo, no período de 1979 a 1982 foram selecionadas 440 áreas novas para requerimento e ulterior pesquisa preliminar e/ou de detalhe; a saber:

- a) 268 áreas para carvão: Pará (3); Piauí (46); Paraná (37); Santa Catarina (8); Rio Grande do Sul (151); São Paulo (23);
- b) 54 áreas para turfa: Amazonas (20); Sergipe (1); Espírito Santo (4); Rio de Janeiro/São Paulo (26); Distrito Federal (3);
- c) 5 áreas para linhito em Rondônia;
- d) 16 áreas para folhelho pirobetuminoso: Bahia (7); São Paulo (9);
- e) 69 áreas para ouro: Território Federal de Roraima (17); Maranhão (2); Rio Grande do Norte (19); Pernambuco (1); Bahia (14); Minas Gerais (1); São Paulo (15);
- f) 28 áreas para Cu, Pb, Zn: Pernambuco/Paraíba (23); Minas Gerais (5).

Por outro lado, a partir dos estudos de gabinete para obtenção dos mapas metalogenéticos e previsionais foram diretamente recomendados para requerimento e pesquisa preliminar, um total de 378 áreas, a saber:

- a) 351 áreas para ouro: SUREG/BE (163); SUREG/PO (55); SUREG/SA

SUBSTÂNCIA PROSPECTOS REGIÃO	Carvão		Turfa		Cu, Pb, Zn		Ouro		Diamante		Trona		Fluorita		Cassiterita		Fosfato		Enxofre		Salitre		Amianto		Bauxita		Ilmenita destru- ta		SUBTOTALS POR REGIÃO			
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	(%)	
	NORTE	4	2	2	1	4		2	1					1		1		4													18	4
NORDESTE	3	1	1	1	16	2	2	2	2		2						6	1	3		1		1					1	38	7	18,4	
SUDESTE			2	1	4	1	3																	2					11	2	18,2	
CENTRO-OESTE					1		1		1		1																		4	0	0	
SUL	5	4	1	1	3		2																						11	5	45,5	
<b>SUBTOTALS POR SUBSTÂNCIA</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>18</b>	<b>21,9</b>	
<b>TOTAIS GERAIS</b>																																

QUADRO III - PROSPECTOS EXECUTADOS (E) e COM SUCESSO (S) em 1981 - 1982

SUBSTÂNCIA PROSPECTOS REGIÃO	Turfa		Folhelho pirobet.		Cu, Pb, Zn		Ouro		Trona		Cr, Ni, Pt		SUBTOTALS POR REGIÃO		
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	(%)
	NORTE							3	3					3	3
NORDESTE	1	1	1	1			4		1		1		8	2	25,0
SUDESTE							4	1					4	1	25,0
CENTRO-OESTE	1	1					2						3	1	33,3
SUL	1				1		2	1					4	1	25,0
<b>SUBTOTALS POR SUBSTÂNCIA</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>36,3</b>
<b>TOTAIS GERAIS</b>															

(35); SUREG/GO (26); SUREG/PA (23); SUREG/RE (13); SUREG/PV (11); SUREG/MA (11); SUREG/SP (8); SUREG/BH (6).

- b) 13 áreas para cobre: SUREG/RE (5); SUREG/GO (5); SUREG/BH (3).  
 c) 14 áreas para chumbo: SUREG/GO (13); SUREG/TO (1).

Em algumas destas áreas, como as do rio Cuiú-Cuiú selecionadas a partir dos Estudos Metalogenéticos e Previsionais do Ouro, como de prioridade 1, foi cubada recentemente uma reserva de 12 t de ouro, onde a reserva geológica estimada pelo Comitê do Ouro fora de 14,8t. Tal diferença de cerca de 19% cai dentro dos limites de tolerância, isto é, 20% de erro do valor estimado para a reserva medida.

No caso da turfa, faixas submetidas a simples verificação de campo apresentaram excelentes resultados que possibilitaram o requerimento de áreas em praticamente todas as regiões do País, em especial no Vale do Paraíba do Sul (São Paulo), no Baixo Rio Doce (Espírito Santo), na Faixa Costeira Nordestina no Médio Rio Amazonas, no oeste da Bahia e no Distrito Federal e arredores, destacando-se estimativas de reservas de turfa em torno de 1.089.720.000 m<sup>3</sup> de turfa "in natura" (34.150.000 m<sup>3</sup> - Prospecto Turfa no Espírito Santo; 16.570.000 m<sup>3</sup> - Prospecto Turfa no Baixo São Francisco; 39.000.000 m<sup>3</sup> - Prospecto Turfa no Distrito Federal e arredores; 1.000.000.000 m<sup>3</sup> - Prospecto Turfa no Oeste do São Francisco) que somadas as reservas do PROESP-CARVÃO praticamente duplicam as reservas conhecidas de turfa.

#### 4.2.1 - Programação para 1984

A Programação da Fase de Seleção de Áreas, para o exercício de 1984, foi elaborada em consonância com a estratégia de Pesquisa Mineral atualmente adotada pela CPRM, que consiste em: 1) - investir



recursos em áreas do interesse da iniciativa privada, tornando mais atrativas as possibilidades de negociações de direitos minerários adequados, e, para isso, dirigindo tais investimentos no sentido da prospecção e pesquisa dos minerais carentes, que assumem peso importante em nossa pauta de importações, bem como no sentido da busca e detecção de bens minerais ditos suficientes e abundantes, mas de alto valor no mercado internacional, e, portanto, potenciais agentes geradores de divisas, através de planos nacionais de exportação; 2) promover uma conjugação de esforços para ocupação econômica do território Brasileiro, com o incremento das pesquisas minerais visando implantar complexos mineiro-industriais em novas áreas onde são inexistentes ou insuficientes os favorecimentos de infra-estrutura sócio-econômica, como é o caso das regiões Amazônica, Nordeste (polígono das secas) e Centro-Oeste; e 3) observância a prioridades minerais, dando importância às pesquisas de minerais que envolvam investimentos relativamente modestos com expectativas de retorno rápido e boa rentabilidade, face à escassez de recursos porque passa o País; o programa de Seleção de Áreas para 1984 dispensará maior ênfase aos bens minerais de elevado valor intrínseco, tais como, ouro, cassiterita e diamante industrial, na forma de depósitos secundários (aluvionar, eluvionar, coluvionar), os quais têm condições de viabilizar empreendimentos mineiro-industriais em regiões com infra-estrutura adversa, e de assegurar retorno rápido dos investimentos com boa rentabilidade, exigindo especialmente investimentos relativamente modestos. Por outro lado, o programa também considera como relevante o estudo visando a sulfetos de metais base (cobre, chumbo, zinco), turfa e trona, que atualmente analisados do ponto de vista da disponibilidade legal de áreas e das probabilidades de se apresentarem constituindo jazidas de médio a grande porte, constituem ótimas oportunidades de investi-

mentos capazes de conduzir os esforços de pesquisa ao sucesso traduzido em novas descobertas de depósitos minerais econômicos.

Assim, a programação para 1984 (QUADRO IV) encerra 80 prospectos, exigindo uma soma de investimentos da ordem de Cr\$ 756.000.000,00 (SETECENTOS E CINQUENTA E SEIS MILHÕES DE CRUZEIROS) a preços de janeiro de 1984. Aqueles de mais alta prioridade, principalmente para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, isto é, aqueles visando a depósitos secundários de ouro, diamante e cassiterita (aluvionar, eluvionar, coluvionar), aparecem assinalados com a letra (a), os sucedâneos na escala de prioridade, isto é, os de turfa e trona aparecem assinalados com a letra (b), os de ouro primário e de sulfetos de metais base (cobre, chumbo, zinco) recebem a letra (c) os demais recebem a letra (d).

Destes prospectos, 21 localizam-se na região Norte, exigindo investimentos da ordem de Cr\$ 243.000.000,00; 25 estão distribuídos na região Nordeste, com investimentos de Cr\$ 219.000.000,00; 17 referem-se a região Centro-Oeste, importando em Cr\$ 144.000.000,00; 7 localizam-se na região Sudeste e importam em Cr\$ 63.000.000,00; 10 estão distribuídos pela região Sul, somando investimentos da ordem de Cr\$ 87.000.000,00; representando respectivamente 32,14%, 28,99%, 19,04%, 8,33% e 11,50% do total dos investimentos previstos.

Na programação ora proposta, observa-se 22 prospectos de ouro (6 na região Norte, 8 no Nordeste, 5 no Centro-Oeste, 1 no Sudeste e 2 na região Sul), 8 prospectos de diamante (3 na região Norte, 3 no Nordeste, 1 no Centro-Oeste e 1 na região Sul), 15 prospectos de cassiterita (7 na região Norte, 4 no Centro-Oeste, 1 no Sudeste e 3 na região Sul), 9 prospectos de turfa (3 na região Norte, 2 no Nordeste, 3 no Centro-Oeste e 1 na região Sul), 3 prospectos de trona (1 na região Norte, 1 no



REGIÃO	MUNICÍPIO	Linha de Pesquisa	Denominação	Unidade da Federação	Investimentos Propostos (x R\$ 1.000)				Total Geral
					Por Projeto	Por Circunstância	Por Município	Por Região	
NORDE	POMBO AZUL	Ouro	1. Iguaçu Coxim (a)	RO	12.000				111.000
			2. Rio Cabixi (a)	RO	12.000				
			3. Rio Verde (a)	RO	12.000	36.000			
		Diamante	4. Rio Jacaré (a)	RO	15.000	15.000			
			5. Louisa/Santa-Rita (a)	RO	12.000				
		Cassiterita	6. Polina de Moura (a)	RO	12.000				
			7. Iguaçu Fragança (a)	RO	12.000	36.000			
			8. Itaipava (b)	RO	8.000				
		Turfa/Linhaite	9. Rio Manoré (b)	RO	8.000				
			10. Mirante (b)	RO	8.000	24.000			
PARANÁ	Ouro	1. Ananias (a)	PR	12.000				75.000	
		2. Aracá (a)	PR	12.000	24.000				
	Diamante	3. Itaipava (a)	PR	15.000	15.000				
		4. Uvaíras (a)	PR	12.000					
	Cassiterita	5. Taíno (a)	PR	12.000					
		6. Moura (a)	PR	12.000	36.000				
PIAUÍ	Ouro	1. Freixo (a)	PI	12.000	12.000			57.000	
		2. Cuzinapanema (a)	PI	12.000	24.000				
	Cassiterita	3. Ananias (a)	PI	12.000	24.000				
		4. Tocantins (Formação Pedra do Fogo) (b)	PI	9.000	9.000				
	Trona	5. Caracura (a)	PI	12.000	12.000				
NORDE	PORTALEZA	Ouro	1. Alto Rio Alportinas e Moura (a)	CE	9.000			84.000	
			2. Kionha Velha (a)	CE	9.000	18.000			
		Turfa, folhelho pirobetuminoso	3. Planço Leste da Chapada do Araripe (b)	CE	6.000				
			4. Codó/Tibirás/Caxias (b)	MA	6.000	12.000			
		Cu, Pb, Zn, S	5. Região Sul da Foz de Parnaíba (c)	MA	9.000				
			6. "Eldorado" do Médio Parnaíba (c)	MA	9.000				
			7. Planço Leste da Serra de Maranguape (a)	CE	9.000				
			8. Formação Parapui (c)	CE	9.000	36.000			
		Fluorita	9. Solonópole (d)	CE	9.000				
			10. Nordeste do Ceará (d)	CE	9.000	18.000			
NORDE	RECIPE	Ouro	1. Alto Caribé/São Francisco (a)	RN	9.000			54.000	
			2. Rio Jacu/Parrá de Santa Rosa (a)	RN/PB	9.000				
			3. Serra da Canastra/Icaçara (a)	PE	9.000				
			4. Médio Rio do Rio Grande (a)	PE	9.000	36.000			
		Cu, Pb, Zn	5. Curral Velho (c)	PB	9.000	9.000			
			6. Caribé (d)	PB	9.000	9.000			
NORDE	SALVADOR	Ouro	1. Jussara/Abairá (a)	BA	9.000			81.000	
			2. Paratirica (a)	BA	9.000	18.000			
		Diamante	3. Morro do Chapéu (a)	BA	9.000				
			4. São João (a)	BA	9.000				
			5. Botiranga/Itororó (a)	BA	9.000	27.000			
		Trona	6. Formação Aliança (b)	BA	9.000	9.000			
			7. Xique-Xique (c)	BA	9.000				
		Cu, Pb, Zn	8. Morro do Chapada Grande (c)	BA	9.000				
			9. Ibiritá/Caculé (c)	BA	9.000	27.000			
NORDE	GOLÂNIA	Ouro	1. Teresina (a)	GO	9.000			144.000	
			2. Manoel Alves Grande (a)	GO	9.000				
			3. Manoel Alves Pequeno (a)	GO	9.000				
			4. Pedro Afonso (a)	GO	9.000				
			5. Rio Claro/Caiporé (a)	GO	9.000	45.000			
		Diamante	6. Rio do Sono (a)	GO	9.000	9.000			
			7. Arraian/Campos Verdes (a)	GO	9.000				
		Cassiterita	8. Rio Madeira (a)	MT	9.000				
			9. Rio Madeirinha (a)	MT	9.000				
			10. Rio Guariba (a)	MT	9.000	36.000			
		Turfa	11. Alto Itaipava (b)	GO	6.000				
			12. Ferraz (b)	GO	6.000				
			13. Anápolis (b)	GO	6.000	18.000			
		Cu, Pb, Zn	14. Arapucaia (c)	GO	9.000				
			15. Rio do Coco (c)	GO	9.000				
			16. Ribeirão Canaloira (a)	GO	9.000				
			17. Rio Incurá (a)	GO	9.000	36.000			
NORDE	SÃO DOMINGOS	Ouro	1. Itaipava (a)	RS	9.000			63.000	
			2. Canto de Minas Gerais (a)	RS	9.000	9.000			
		Cassiterita	3. Rio do Canto de Minas Gerais (a)	RS	9.000	9.000			
			4. Morro do Minas Gerais (b)	RS	9.000	9.000			
		Cu, Pb, Zn	5. Minas do Sul (c)	RS	9.000				
			6. Rio do Canto de Itabonana (a)	RS/RJ	9.000				
			7. Rio Clara/Angra dos Reis (a)	RJ	9.000	27.000			
SUL	SÃO PAULO	Ouro	1. Formação Alexandra (a)	SP	9.000			69.000	
			2. Rio da Mina (a)	SP	9.000	18.000			
		Cassiterita	3. Granito Itu (a)	SP	9.000				
			4. Granito Guarani (a)	SP	9.000	18.000			
		Turfa	5. Itaipava Paulista (b)	SP	6.000	6.000			
			6. São João (c)	SP	9.000				
		Cu, Pb, Zn	7. Capão Bonito (a)	SP	9.000				
			8. Carapuí (c)	SP	9.000	27.000			
NORDE	PORTO ALEGRE	Cassiterita	1. Rio Carapuí (a)	RS	9.000	9.000		18.000	
			2. Itaipava da Boa Vista (a)	RS	9.000	9.000			

Nordeste e 1 na região Sudeste), 20 prospectos de cobre-chumbo-zinco (1 na região Norte, 8 no Nordeste, 4 no Centro-Oeste, 3 no Sudeste e 4 na região Sul) e, finalmente, 3 prospectos de fluorita na região Nordeste.

Contudo, é necessário não esquecer que, se pelas cartas geológicas, geofísicas, geoquímicas e de ocorrências e de depósitos minerais, é possível se chegar a uma síntese dos conhecimentos adquiridos, propiciando a delimitação de amplas áreas favoráveis à busca de descoberta de jazidas, não é menos importante insistir na utilização e busca incessante de novos dados, que, ao lado dos dados brutos que permitiram estabelecê-la, conduzirão à sínteses reinterpretadas e atualizadas, produzindo um conhecimento cada vez mais apurado dos mecanismos metalogenéticos e de suas relações com os eventos geológicos, tectônicos e estruturais, profundos ou superficiais, o que possibilitará sem dúvida a constante formulação de novas hipóteses e elaboração de modelos de prospecção cada vez mais precisos, orientando com maior objetividade e eficácia a pesquisa de jazidas cada vez mais escondidas e profundas que serão necessárias descobrir no futuro.

Tendo isto em vista, considera-se indispensável, atualizar e aperfeiçoar constantemente os mapas metalogenéticos e previsionais de cada região do País, continuando-se a dar ênfase a integração e interpretação e/ou reinterpretação de todos os informes disponíveis, visando à definição de ambientes favoráveis à pesquisa de jazidas minerais das substâncias tidas como prioritárias, sem, contudo, esquecer as demais substâncias minerais. Para isto, cada SUREG deverá manter em constante atividade 02 a 03 geólogos do mais alto nível técnico, em caráter permanente, devendo-se acrescentar em Cr\$ 450.000.000,00 os recursos financeiros necessários às atividades de Seleção de Áreas, e que corres



pondem a salários e encargos sociais de 25 a 30 geólogos no exercício de 1984, perfazendo assim o total de Cr\$ 1.206.000.000,00 da proposição ora apresentada.

Embora o papel principal da metalogenia ambiental e pre-  
visional qualitativa e quantitativa na evolução de um moderno progra-  
ma de exploração mineral, seja a identificação e delimitação de  
áreas para execução de prospectos visando, através da metodologia  
mais adequada, a seleção de alvos para pesquisas ulteriores, não de-  
ve ser esquecida também a necessidade de se produzirem, no contexto  
desta atividade, ou paralelamente a ela, cartas de planejamento indi-  
cando as áreas para as pesquisas complementares que deverão ser exe-  
cutadas pelo Governo, em caráter supletivo, a nível de fomento à pro-  
dução mineral, para que se assegure uma constante realimentação de  
informações, aumentando o conhecimento geológico do território brasi-  
leiro, facilitando o estabelecimento de novas cartas metalogenéticas  
e previsionais nas regiões ainda sem tais sínteses, e propiciando re-  
análises e aperfeiçoamentos progressivos das cartas já existentes, per-  
petuando-se, deste modo, com garantidas eficácia e objetividade, a  
atividade de Seleção de Áreas.

A importância, deste procedimento realça quando se sabe  
que os levantamentos regionais que vinham sendo executados pela CPRM  
para o DNPM, encontram-se, de maneira relativamente justificada, nu-  
ma fase de retração muito forte, e que os novos dados obtidos dos  
prospectos e projetos de pesquisa mineral, ou ainda de relatórios de  
pesquisas aprovados pelo DNPM, restringem-se a áreas muito pequenas  
e são específicos para dadas substâncias minerais mais atrativas pa-  
ra o minerador.

DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DA FASE DE SELEÇÃO DE ÁREAS  
POR ATIVIDADES E REGIÕES DO PAÍS

(X Cr\$ 1.000)

REGIÃO \ ATIVIDADES	NOVOS PROSPECTOS	ATUALIZAÇÃO PERMANENTE DOS MAPAS METALOGENÉTICOS E PREVISIONAIS
NORTE	Cr\$ 243.000	Cr\$ 135.000
NORDESTE	Cr\$ 219.000	Cr\$ 135.000
CENTRO OESTE	Cr\$ 144.000	Cr\$ 90.000
SUDESTE	Cr\$ 63.000	Cr\$ 45.000
SUL	Cr\$ 87.000	Cr\$ 45.000
TOTAIS	Cr\$ 756.000	Cr\$ 450.000

#### 4.3 - Fase de Prospecção Preliminar

Esta fase constitui a primeira avaliação sistemática do potencial mineral de uma área, através de métodos expeditos e de baixo custo, objetivando uma quantificação preliminar dos parâmetros geológicos superficiais.

Dos resultados dessa fase, dependerá a decisão de se prosseguir com as pesquisas minerais ou determinar o descarte das áreas requeridas.

##### 4.3.1 - Programação para 1984

Prevê-se a realização de 28 projetos nessa fase, com um investimento total de Cr\$ 2.180 milhões.

Desses totais, 15 projetos se referem a linha de pesquisa mineral do ouro, com um investimento de Cr\$ 1.290 milhões.

Outros 4 projetos, com investimentos previstos de Cr\$ 325 milhões, constituem a linha de pesquisa mineral do diamante industrial. O número de projetos dessa linha tende a aumentar devido a um esforço que será dispendido na fase anterior de Seleção de Áreas.

Temos 01 projeto da linha de pesquisa mineral do Cu/Pb/Zn, perfazendo investimentos de Cr\$ 80 milhões.

Há outros 03 projetos que pertencem a linha de pesquisa mineral do Sn/W com investimentos previstos de Cr\$ 175 milhões.

Finalmente na linha de pesquisas de minerais industriais, com 05 projetos, preve-se investimentos de Cr\$ 310 milhões.

A seguir apresentamos o quadro resumo dos projetos da Fase de Prospecção Preliminar, com o nome de cada projeto, substância a serem pesquisadas, Estados da Federação e investimentos previstos para cada um.

PROJETOS DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

NOME	ESTADO	INVESTIMENTOS Cr\$ Milhões
1. Humaitá (Au)	AM	100
2. Viseu (Au)	MA	75
3. Caicó (Au)	RN	100
4. Cariré (Au)	CE	75
5. Desterro (Au)	BA	80
6. Miguel Calmon (Au)	BA	75
7. Natividade (Au)	GO	75
8. Bento Gomes (Au)	MT	80
9. Edéia (Au)	GO	50
10. Pilões (Au)	SP	200
11. Pedro Cubas (Au)	SP	75
12. Itabirito (Au)	MG	75
13. Ribeira II (Au)	SP	80
14. Itajaí-Mirim (Au)	SC	75
15. Lavras do Sul (Au)	RS	75
16. Mocambo (Cu,Pb)	CE	80
17. Rio Machado (Di)	RO	100
18. Lagamar (Di)	MG	75
19. Abaeté (Di)	MG	75
20. Tibagi (Di)	PR	75
21. Serra Negra (Sn,W)	RN	75
22. S. Miguel (Sn,W)	SC	50
23. Canguçu (Sn,W)	RS	50
24. Oriximiná (K)	PA	100
25. Anebá (K)	AM	60
26. Jatobá (calcário)	PE	50
27. Boipeba (caulim)	BA	50
28. Enc. do Sul (fluorita)	RS	50
TOTAL		2.180

#### 4.4 - Fase de Pesquisa de Detalhe

A Pesquisa de Detalhe é a etapa mais avançada da pesquisa mineral e só se processa em áreas, cujos trabalhos preliminares já revelaram algumas potencialidades para os depósitos em estudo.

Trata-se da aplicação de metodologia detalhada, sistemática, de altos custos e ao final da qual, deveremos ter conhecimentos precisos sobre, as reservas de minério e da substância mineral útil, os respectivos teores médios, a geometria do corpo mineralizado, as condições geológicas, estruturais e genéticas da jazida, e os estudos de exequibilidade econômica de lavra com definição dos fluxogramas de extração, concentração e beneficiamento do minério, dos custos operacionais, investimentos, teores de corte, vida média da jazida, taxas de retorno de capital ...

##### 4.4.1 - Programação Proposta para 1984

Preve-se a execução de 12 projetos na fase de Pesquisa de Detalhe com investimentos globais da ordem de Cr\$ 2.130 milhões.

Desses totais temos 06 projetos da linha de pesquisa mineral do ouro com investimentos previsto de Cr\$1.150 milhões.

Na linha de pesquisas de Cu, Pb e Zn teremos 04 projetos com investimentos previstos de Cr\$ 800 milhões.

Para a linha de pesquisa de minerais industriais temos 02 projetos com um total de investimentos de Cr\$180 milhões.

Apresenta-se a seguir um quadro resumo dos projetos de Pesquisa de Detalhe, com o nome de cada projeto, substância mineral objetivada, a unidade da Federação, e os investimentos para cada um.



PROJETOS DE PESQUISA DE DETALHE

NOME	ESTADO	INVESTIMENTOS CR\$ Milhões
1. UIRAPURU (Au)	PA	100
2. MÉDIO TAPAJÓS (Au)	PA	200
3. RIO MADEIRA (Au)	RO	100
4. ITAPETIM (Au)	PE/PB	350
5. SERRITA (Au)	PE	300
6. GENTIO DO OURO (Au)	BA	100
7. AURORA (Cu, Pb)	CE	100
8. PALMEIRÓPOLIS (Zn, Pb)	GO	300
9. PIMENTA BUENO (Ca)	RO	50
10. MIRIRI (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	PB/PE	130
11. SERRA DA INGRATA (Cu, Pb)	BA	200
12. S. J. DE PIRANHAS (Cu, Pb)	PB	200
T O T A L	-	2.130

QUADRO VII

RESUMO DO PROGRAMA DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR E PESQUISA DE DETALHE  
EM FUNÇÃO DAS LINHAS DE PESQUISAS MINERAIS

QUADRO VIII

PROJETOS	ESTADOS	INVESTIMENTOS PROPOSTOS Cr\$ MILHÕES
<b>A - LINHA DE PESQUISA DE OURO</b>		
- <u>REGIÃO NORTE</u>		
1. Uirapuru (PD)	PA	100
2. Médio Tapajós (PD)	PA	200
3. Rio Madeira (PD)	RO	100
4. Humaitá (PP)	AM	100
5. Viseu (PP)	MA	75
- <u>REGIÃO NORDESTE</u>		
6. Caicó (PP)	RN	100
7. Itapetim (PD)	PE/PB	350
8. Serrita (PD)	PE	300
9. Gentiô do Ouro (PD)	BA	100
10. Carira (PP)	CE	75
11. Desterro (PP)	BA	80
12. Miguel Calmon (PP)	BA	75
- <u>REGIÃO CENTRO-OESTE</u>		
13. Natividade (PP)	GO	75
14. Bento Gomes (PP)	MT	80
15. Edéia (PP)	GO	50
- <u>REGIÃO LESTE</u>		
16. Pilões (PP)	SP	200
17. Pedro Cubas (PP)	SP	75
18. Itabirita (PP)	MG	75
19. Ribeira II (PP)	SP	80
- <u>REGIÃO SUL</u>		
20. Itajaí-Mirim (PP)	SC	75
21. Lavras do Sul (PP)	PA	75
SUBTOTAL (A)		2.440
<b>B - LINHA DE PESQUISA Cu/Pb/Zn</b>		
- <u>REGIÃO NORDESTE</u>		
22. Serra da Ingrata (PD)	BA	200
23. São José do Piranhas (PD)	PB	200
24. Aurora (PD)	CE	100
25. Mocampo (PP)	CE	80
- <u>REGIÃO CENTRO-OESTE</u>		
26. Palmeirópolis (PD)	GO	300
SUBTOTAL (B)		880
<b>C - LINHA DE PESQUISA DE DIAMANTE</b>		
- <u>REGIÃO NORTE</u>		
27. Rio Machado (PP)	RO	100
- <u>REGIÃO LESTE</u>		
28. Lagamar (PP)	MG	75
29. Abaeté (PP)	MG	75
- <u>REGIÃO SUL</u>		
30. Tibagi (PP)	PR	75
SUBTOTAL (C)		325
<b>D - LINHA DE PESQUISA Sn/W</b>		
- <u>REGIÃO NORDESTE</u>		
31. Serra Negra (PP)	RN	75
- <u>REGIÃO SUL</u>		
32. São Miguel (PP)	SC	50
33. Canguçu (PP)	RS	50
SUBTOTAL (D)		175
<b>E - LINHA DE PESQUISA MINERAL PARA MINERAIS INDUSTRIAIS</b>		
- <u>REGIÃO NORTE</u>		
34. Pimenta Bueno (PD)	RO	50
35. Oriximina (PP)	PA	100
36. Aneba (PP)	AM	60
- <u>REGIÃO NORDESTE</u>		
37. Miriri (PD)	PE/PB	130
38. Jatobá (PP)	PE	50
39. Boipeba (PP)	BA	50
- <u>REGIÃO SUL</u>		
40. Encruzilhada do Sul (PP) (Fluorita)	RS	50
SUBTOTAL (E)		490
TOTAL (A) + (B) + (C) + (D) + (E)		4.310
REQUERIMENTOS NOVAS ÁREAS E EMOLUMENTOS LEGAIS		90
T O T A L		4.400

(PP) - Fase de Prospecção Preliminar  
(PD) - Fase de Pesquisa de Detalhe

#### 4.5 - Fase de Lavra Experimental

Com a fase de Lavra Experimental, pretende-se obter, avaliar e otimizar os parâmetros relativos aos processos de extração e beneficiamento dos bens minerais, bem como determinar os seus custos de produção, para fundamentação dos estudos finais de avaliação econômica da jazida. Procurar-se-á também encurtar o tempo normalmente dispendido entre a pesquisa mineral e o aproveitamento industrial do minério, racionalizando-se ao máximo possível a presente fase, e prevendo-se a extração gradual e simultânea dos bens minerais, que deverão ser comercializados através de instrumento legal, denominado "Guia de Utilização", outorgado pelo DNPM.

A programação sugerida não deverá ser estática, mas sim dinâmica e assim procuraremos desenvolver e otimizar os métodos de lavra, bem como promover o estudo da tecnologia mineral no que diz respeito ao tratamento e beneficiamento dos minérios.

Entre as estratégias básicas procurar-se-á obter:

- Treinamento do pessoal desenvolvido;
- Promover o estudo de métodos e equipamentos visando o aproveitamento a curto e médio prazos, dos depósitos de pequeno e médio portes;
- Estudar e promover o aproveitamento de minérios com baixos teores, bem como de subprodutos e até mesmo, a recuperação de bens minerais contidos em rejeitos, de atividades extrativas já estabelecidas;
- Ampliação das oportunidades de investimentos no setor mineral, através da seleção de jazidas que exigirão investimentos relativamente baixos, conservando-se porém boa rentabilidade.

Das diretrizes básicas do presente programa de Lavra Experimental poderemos destacar:

- Otimização dos parâmetros físicos dos equipamentos e treinamento de pessoal;
- Amortização parcial ou total dos custos operacionais dessas atividades, com comercialização dos bens minerais deles advindos.

- Fornecer condições para que os projetos de mineração das jazidas possam ser implantados no menor prazo, com melhores fundamentos e riscos reduzidos;
- Propiciar o emprego total ou parcial de tecnologia nacional, evitando-se ao máximo as dependências de tecnologia estrangeiras e o dispêndio de divisas;
- Máximo aproveitamento da mão-de-obra local em disponibilidade, amenizando-se os problemas socio-econômicos.

Entre as metas realísticas, pretende-se:

- Fornecer subsídios para definição das propriedades físico-químicas do minério, do metal ou substância mineral envolvido e determinar suas relações dentro do contexto minério/encaixante;
- Avaliar os demais parâmetros específicos de metodologia de lavra, concentração e beneficiamento do minério;
- Determinar os custos reais de produção e em função disso, definir os teores de corte, índices de produção, vida média da jazida, investimentos, retornos, visando uma máxima rentabilidade do empreendimento;
- Equacionar e dimensionar os equipamentos necessários que melhor atendam as condições inerentes ao empreendimento mineiro-industrial, dando ênfase ao emprego de produtos de fabricação nacional;
- De posse desses dados supra citados, empreender a eventual implantação de lavra comercial;
- Definir dentro desses critérios pelo menos uma jazida por ano.

#### 4.5.1 - Programação para 1984

A lavra experimental é, naturalmente, uma operação prevista no plano da pesquisa mineral; porém encontra-se circunstanciada aos resultados obtidos ou sua expectativa. Assim, somente as pesquisas já iniciadas que possibilitem alguns parâmetros técnicos e tenham evoluído até uma RESERVA DE BASE poderão ter uma programação da Lavra Experimental que possibilite, por um lado, sucesso técnico



e por outro uma recuperação dos custos operacionais envolvidos.

Mediante esse critério foram grupados os projetos de Lavra Experimental e elaborada estimativa dos investimentos para o ano de 1984, conforme o quadro a preços de 1984 e que se resume como segue:

- Investimentos previstos para Lavra Experimental para OURO, CR\$ 2.558.000,00;
- Investimentos previstos para Lavra Experimental para DIAMANTE, CR\$ 561.000.000,00;
- Investimentos previstos para Lavra Experimental de OUTRAS SUBSTÂNCIAS, CR\$ 191.000.000,00;
- Investimentos previstos globais para Lavra Experimental em 1984. CR\$ 3.310.000.000,00. Deste total, CR\$ 2.280.000.000,00 serão utilizados com pessoal e material de consumo; e CR\$ 1.030.000.000,00 com equipamentos.

A seguir, apresentaremos um quadro resumo dessas atividades onde constam o nome de cada projeto, sua localização, seu orçamento, em função das linhas de Pesquisas.

PROJETOS	PROJETOS DE PESQUISA	ESTADO	INVEST. PROPOSTOS		OBSERVAÇÃO
			Pessoal e Material de Consumo	Bem de Capital	
<b>- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL P/ OURO</b>					
1. Ouro da Serra do Assuruá	Gentio do Ouro	BA	137	14	
2. Sertãozinho	Itapetim	PE	123	68	
3. Anatum	Uirapuru	PA	191	41	
4. Balsas do Tapajós	Médio Tapajós	PA	341	102	
5. Abunã	Rio Madeira	RO	191	41	
6. Itapeuna	Rio Ribeira	SP	164	68	
7. Ingá	Serrita	PE	95	69	
8. Jeroaquara	Rio do Peixe	GO	68	34	
9. Formiguinha	Formiga Grande	GO	68	42	
10. Nova Roma	Rio São Domingos	GO	68	34	
11. Paconé	Bento Gomes	GO	55	34	
12. Gaspar	Itajaí-Aco	SC	55	28	
13. Brusque	Itajaí-Mirim	SC	55	28	
14. Ibaré	Lavras do Sul	RS	55	28	
15. Barra do Gentio	SE de Minas Gerais	MG	82	69	
16. Carapanatuba	Humaitá	AM	68	42	
<b>TOTAL OURO</b>			<b>1.816</b>	<b>742</b>	
<b>- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL PARA DIAMANTE</b>					
17. Riozinho	Rio Machado	RO	96	55	
18. Primavera	Franco Ferreira	RO	68	55	
19. Laranjinha	Rio Tibagi	PR	95	41	
20. Diamantes Roraima	Mau	RR	96	55	
<b>TOTAL DIAMANTE</b>			<b>355</b>	<b>206</b>	
<b>- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL OUTRAS SUBSTÂNCIAS</b>					
21. São Geraldo (Scheelita)	Serra Negra	PB	55	41	
22. Brejinho (Caulim)	Caulim de Jatobá	PE	54	41	
<b>TOTAL OUTRAS SUBSTÂNCIAS</b>			<b>109</b>	<b>82</b>	
<b>TOTAL GERAL (1984)</b>			<b>2.280</b>	<b>1.030</b>	

- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL PARA OURO

1. Ouro da Serra do Assuruá (Gentio do Ouro)

a) Localização

A Lavra Experimental deste projeto iniciou-se em Julho de 1982, nas vizinhanças da cidade baiana que lhe empresta o nome, localizada a, aproximadamente, 600 km a NW da capital de seu Estado.

b) Reservas

A Pesquisa Geológica que ali vem-se realizando, já em estágio avançado, forneceu uma reserva estimada em 8.000.000 de metros cúbicos de material alúvio-eluvionar com um teor médio de  $0,93 \text{ g/m}^3$ , de ouro livre.

c) Expectativas Técnico-Econômicas

A Lavra Experimental programada para  $300 \text{ m}^3$  / mês não alcançou ainda o seu pleno desempenho, entretanto alguns resultados já foram observados, sobretudo quanto a uma equipanetação mais ajustável às propriedades do material a ser beneficiado, e às peculiaridades regionais.

Escolheu-se, para maior facilidade dos testes operacionais, um depósito mais rico encontrado na localidade denominada de Lagoa - Cabeceiras, cujo teor é de  $1,35 \text{ g/m}^3$ .

Economicamente, não se pode reputar de rica a reserva de Gentio do Ouro, todavia o seu volume é bastante expressivo. Porém, a economicidade de sua Lavra Experimental é questionável uma vez que a produção é muito limitada para um custo

operacional muito alto. Uma análise realizada sobre os primeiros dados fornecidos por esta experiência, deixou um "déficit" de Cr\$ 290.868,00 mensais, cuja responsabilidade recai, principalmente, sobre o custo operacional de Cr\$ 5.544,71 por metro cúbico trabalhado. Ressalve-se que, para o equilíbrio econômico, aos preços atuais, aquele teor recuperável deveria situar-se em  $1,95 \text{ g/m}^3$ .

Ressalte-se, no entanto, que 2 t de minério cuidadosamente coletado de modo a torná-lo mais representativo possível está sendo submetido a estudos tecnológicos no CETEM, visando estabelecer uma tecnologia processual que possibilite maior recuperação, a menores custos, do metal contido, de modo a viabilizar economicamente a Lavra Experimental e, com maior razão, a Lavra Industrial.

d) Investimento

A estimativa de investimento é Cr\$137.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$14.000.000,00, com equipamentos.



## 2. Sertãozinho (Itapetim)

### a) Localização

Seu nome foi dado em alusão ao Município de igual nome, ocupando posição na região central norte do Estado de Pernambuco, junto a fronteira com o Estado da Paraíba.

### b) Reservas

Nesta área o ouro ocorre livre e também ligado à sulfetos associados, com predominância de pirita e arsenopirita, cuja matriz são vieiros de quartzo de aspecto ferruginoso, cizalhados e, às vezes, brechados. A morfologia das mineralizações é a de rosário ("boudins") e "pipes", de várias dimensões. As reservas conhecidas somam 1.709.438 t de rocha mineralizada, com um teor médio em torno de 3,5 g/t.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

A Lavra Experimental encontra-se aqui em ensaio desde março de 1982. Neste período foi testado o fluxograma e algumas de suas máquinas tiveram de ser substituídas, por não se mostrarem adequadas às qualidades do material a ser trabalhado. Hoje, tanto a lavra quanto o beneficiamento, encontram-se em regime operacional, com uma produção programada de 2.000 t/ano e uma recuperação mensal próxima de 500 g de ouro. Entretanto, para o equilíbrio econômico desta atividade, ou mesmo lucratividade, faz-se mister um esforço para a redução dos custos operacionais; no momento, poder-se-á agir sobre custo de pessoal (folha de pagamento) e na otimização do fluxo de produção.

Sobre os outros fatores, ou seja, mecanização e

infra-estruturação, de que depende a minimização dos custos dos demais insumos, só na implementação da lavra industrial isso se fará justificável por razões financeiras.

Observa-se que, caso, através da Lavra Experimental, confirmem-se os teores hoje relatados, esta ocorrência certamente assumirá as características de uma jazida de porte médio..

d) Investimento

O investimento é da ordem de Cr\$ 123.000.000,00, com pessoal e material de consumo; e Cr\$ 68.000.000,00, com equipamentos.

### 3. Anatum (Uirapuru)

#### a) Localização

A área acha-se compreendida entre os rios Paru e Ipitinga no Município de Almerim, no Estado do Pará.

#### b) Reservas

A pesquisa preliminar (mapeamento e prospecção) foi concluída na área abrangida pela programação do projeto, de que resultaram várias áreas menores ou alvos cujas anomalias serão estudadas a nível de detalhe. O ouro é encontrado em aluviões recentes e também eluvionariamente. Dos estudos realizados prevê-se uma reserva estimada em 20.000.000 de metros cúbicos de material de vários depósitos, com teores variáveis de razoáveis a baixos. No estado atual dos conhecimentos a definição de um conteúdo médio ainda é prematura.

#### c) Expectativas Técnico-Econômicas

A Lavra Experimental naquela área vem de julho de 1982 e encontra-se em fase final de seleção do equipamento. A adversidade da área somada à incipiência da qualificação e quantificação dos depósitos vem requerendo sucessivas substituições de máquinas, visando melhor desempenho do fluxo de lavra e beneficiamento. Estes consistem do bombeamento direto do cascalho livre do leito dos igarapés para as caixas receptoras das bicas de lavagem do cascalho e concentração do ouro.

Se for constatada a ocorrência de depósitos eluvionares contínuos, de onde o minério terá de ser desagregado por equipamento adequado, serão necessárias algumas alterações

adicionais no fluxograma visto que o pequeno volume de ouro livre contido em leitos ativos de igarapés implica em curta duração de processo de lavra industrial.

d) Investimento

O investimento é da ordem de Cr\$ 191.000.000,00, com pessoal e material de consumo; e Cr\$ 41.000.000,00, com equipamentos.



#### 4. Balsas do Tapajós (Médio Tapajós)

##### a) Localização

Suas áreas estão localizadas à altura do curso médio do Rio Tapajós, mais aproximadamente, acima da confluência deste com o Rio Jamanxim, entre as coordenadas 5° e 6° Sul, no estado do Pará.

##### b) Reservas

Esse trecho do rio Tapajós é objeto de vários trabalhos: Estudo de Garimpos Brasileiros; Mapa Metalogenético; Comitê do Ouro e Projeto Médio Tapajós. Embora nenhum deles tenha efetuado trabalhos de pesquisa mais profunda sobre a área, todos eles ressaltam as grandes potencialidades dos cascalhos auríferos, nos rios componentes da bacia do Tapajós. Além disso, vêm de longa data as notícias de garimpeiros afortunados instalados naquelas imediações, o que atesta a produtividade aurífera da região.

##### c) Expectativas Técnico-Econômicas

A Lavra Experimental para o Tapajós foi proposta com base nos conhecimentos obtidos dos trabalhos acima mencionados; e a opção pelas balsas-dragas de sucção-adição ("chupadeiras") foi, certamente, inspirada em outras que já funcionam, com sucesso, naquelas águas. Pode-se, portanto, prever boa atuação, uma vez instaladas em locais onde seja dispensável o desmonte do cascalho, a não ser que se utilizem equipamentos complementares, em trechos mais ou menos longos e de águas calmas. Caso este seja, como previsto, o comportamento flúvio-geológico da região,

as finalidades técnicas e econômicas da Lavra Experimental estarão asseguradas, desde que não pese demais a incômoda e cara dependência, no processo, de trabalhos por demais embasados na atividade dos mergulhadores.

d) Investimento

A estimativa orçamentária é Cr\$ 341.000.000,00 , com pessoal e material de consumo, e Cr\$102.000.000,00 com equipamento.

## 5. Abunã (Rio Madeira)

### a) Localização

O local é denominado Vila Abunã, antiga estação ferroviária da linha Madeira - Mamoré, à altura do km 275 à partir de Porto Velho. As áreas estão localizadas próximas da Cachoeira do Paredão, à jusante da Vila de Abunã, no Estado de Rondônia.

### b) Reservas

A extensão da pretendida dragagem do leito do rio Madeira pela CPPM, compreendida entre a cachoeira das Araras e a dos Periquitos, pode ser estimada em 10 a 15 km, e é fração da área pesquisada pela Mineração Rio Novo Ltda, em 1974. Neste trecho a Rio Novo avaliou uma reserva de mais de  $3 \times 10^6 \text{ m}^3$  de cascalho com um teor em ouro de  $0,216 \text{ g/m}^3$ , incluindo aluviões antigas.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

Os objetivos da Lavra Experimental no rio Madeira podem ser assim enumerados: (1) Constatar a exequibilidade da dragagem das aluviões de seu leito atual; (2) Certificar-se dos teores em ouro recuperáveis com vistas a uma dragagem industrial; (3) Gerar recursos para custeio de pelo menos parte das despesas com esta atividade.

O rio Madeira apresenta características muito favoráveis a dragagem de seu leito em, pelo menos, 7 meses do ano, ou seja, de abril a outubro, período de estio naquela região. Por ser um rio de grande atividade e seccionado por bar

ragens naturais formando longos trechos de reduzido gradiente de velocidade, há, durante as vagas, acúmulo de material aurífero transportado à montante daqueles obstáculos, que são "pedrais" alongados transversalmente ao leito do rio. Essa situação estaria muito adequada às bombas de cascalho, também conhecidas por "chupadeiras", (equipamentos escolhidos pela CPRM para os testes).

Afora o tipo de material referido, a montagem destinada a tal operação estará sujeita a restrições, porque além de depender de mergulhador, ela não está equipada para desagregar cascalhos aglomerados. Entretanto, se depender do conteúdo em ouro carreado do solapamento dos depósitos adjacentes, a Lavra Experimental no rio Madeira poderá se tornar lucrativa, prestando-se para uma melhor avaliação da economicidade do ciclo sazonal de lavra e reposição de minério.

d) Investimento

A estimativa orçamentária é Cr\$191.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 41.000.000,00, com equipamentos.



## 6. Itapeuna (Rio Ribeira)

### a) Localização

A área deste projeto localiza-se no extremo sudeste do estado de São Paulo, em terras do município de Eldorado Paulista.

### b) Reservas

Foram estudadas duas áreas alvos do leito do rio Ribeira do Iguape, uma na localidade denominada André Lopes e a outra na ilha Bela Vista. Foram executadas, em ambas, sondagens do tipo Banka em malha de 100 x 20 m para prospecção de ouro. A primeira, com área de 89.400 m<sup>2</sup>, apresentou um volume de cascalho estimado em 223.000 m<sup>3</sup>; a segunda com extensão de 144.300 m<sup>2</sup> e volume de cascalho estimado em 288.000 m<sup>3</sup>. Em ambas o teor médio está por volta de 0,25 g/m<sup>3</sup>, de acordo com os resultados da sondagem. Entretanto, uma amostra de 0,5 m<sup>3</sup>, de média representatividade, forneceu um teor próximo a 1,0 g/m<sup>3</sup>.

### c) Perspectivas

A Lavra Experimental, nestas localidades do rio Ribeira, teria dois objetivos bem definidos: (1) Comprovar os teores obtidos por sondagem Banka; (2) Testar equipamentos de dragagem do cascalho, ao mesmo tempo treinar pessoal para este tipo de lavra. A estes pode-se acrescentar ainda, caso se confirme o segundo teor (1,0 g/m<sup>3</sup>), a recuperação de parte do capital investido. Se isto ocorrer, haverá estímulos para que se prossiga com a pesquisa de novos alvos que, possivelmente, tornarão a área com economicidade cada vez mais viável. Por outro lado, a depender do sucesso da Lavra Experimental, os volumes já

avaliados de cascalho, que juntos perfazem perto de 400.000 m<sup>3</sup>, mesmo considerando os teores da sonda Banka (0,25 g/m<sup>3</sup>), poderão viabilizar um pequeno empreendimento mineiro de tecnologia menos rudimentar.

d) Investimento

A previsão orçamentária é de Cr\$ 164.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 68.000.000,00, com equipamentos.

## 7. Ingá (Serrita)

### a) Localização

O projeto se localiza na região centro-oeste de Pernambuco, abrangendo áreas dos municípios de Serrita e Ipuera, tendo como objetivo principal a recuperação de ouro primário.

### b) Reservas

As áreas foram recentemente prospectadas e apresentaram duas seqüências litológicas bastante promissoras para ouro e chumbo: uma vulcano-sedimentar e a outra de natureza pelítica. Nas seqüências se detectaram filões quartzo-aurífero-plumbíferos com alguns metros até dezenas de metros em extensão, em alguns casos formando "trenis" com 1,6 km de extensão. As espessuras atingem a 3-4 m, mas as faixas mineralizadas visualizadas não vão além de 0,5 m de espessura. Os filões, pelo que se conhece, parecem ricos, apresentando 490 ppm de Au e 250 ppm de Pb, além de Ag, As, Sb.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

A complexidade do corpo mineral em estudo leva a crer que será difícil ajustar um equipamento rudimentar ou semi-mecanizado que atenda a todos os quesitos do jazimento, mas em princípio, acredita-se que uma esquematização de lavra e beneficiamento do tipo daquela empregada em Itapetim responderá, em parte, aos objetivos do projeto.

O projeto, ainda em fase preliminar, se justifica pelos seguintes aspectos:

1. Ajudará a acelerar a pesquisa e a avaliação tecno-econômica de um ambiente metassedimentar e metavulcano sedimentar, com sulfetos de Cu - Pb - Zn.
2. Testará campos filonianos quartzo-aurífero-plumbíferos de origem hidrotermal.
3. As áreas são comprovadamente auríferas.
4. As áreas sulfetadas vulcanogênico-sedimentares de Ipueiras estão praticamente intocadas; há perspectivas de se encontrar um zoneamento de sulfetos pirita-galenita-esfalerita e calcopirita; clássico dos depósitos da sequência marinha-vulcânica.

d) Investimento

A previsão orçamentária é de Cr\$ 95.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 69.000.000,00, com equipamentos.



## 8. Jeroaquara (Rio do Peixe)

### a) Localização

Município de Goiás, próximo dos povoados de Laira e Jeroaquara, no estado de Goiás.

### b) Reservas

Foram requeridas naquela localidade 6.000 ha para pesquisa de ouro aluvionar e primário, encontrando-se o projeto em fase de programação de pesquisa, justificada por um reconhecimento geológico efetuado na área.

Das aluviões se conhecem apenas as delimitações aproximadas e se constituem de areias e cascalhos com certa percentagem de argila. A área aluvionar estende-se por cerca de 20 km<sup>2</sup> e a espessura média da camada está por volta de 1,00 m. Os maiores teores encontrados no leito do rio do Peixe atingiram a 3 g/m<sup>3</sup>.

Assim, o volume de cascalho pode ser estimado em, no mínimo, 10.000.000 m<sup>3</sup> com um teor médio previsto de 1,5 g de ouro por m<sup>3</sup> de cascalho.

### c) Perspectivas

A área abriga parte do Greenstone Belt de Goiás onde se individualizam litologias pertencentes a uma sequência vulcano sedimentar representada por talcoxisto (ultrabásicas) intercaladas de metassedimentos, seguindo-se anfibolitos e talco-clorita-xisto (rochas básicas) e uma sequência sedimentar constituída de filitos grafitosos, formações ferríferas, rochas co-

ossilicatadas e quartzitos.

Essa formação confere a área grande probabilidade de mineralizações, inclusive aurífera.

d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....

Cr\$ 68.000.000,00, com pessoal e material de consumo e .....

Cr\$ 34.000.000,00, com equipamentos.

## 9. Formiguinha (Prospecto Formiga Grande)

### a) Localização

O prospecto está localizado no município, distrito e comarca de Natividade na região nordeste de Goiás, ocupando uma área de  $750 \text{ km}^2$ .

### b) Reservas

Estudos anteriores indicaram rochas enquadradas na unidade denominada "Associação Basal", representadas por metaxistos com paleossomas básicas, cataclasitos, anfibolitos e unilonitos, além de xistos e quartzitos da sub-unidade Complexo Metamórfico. Estas dispõem em conspícuos lineamentos N-NE, representando a feição estrutural mais notável, dada pelas foliações, bandamentos e, mesmo, alternâncias litológicas.

Espera-se encontrar depósitos aluvionares numa área de  $50 \text{ km}^2$ , com espessura média de 1 m, com um volume em torno de  $50.000.000 \text{ m}^3$  e teores mínimos de  $1 \text{ g/m}^3$ .

### c) Perspectivas

A área, apesar de pouca estudada, apresenta favorabilidade muito alta para ouro e metais básicos (Cu e Zn), baseado nos seguintes fatos:

1. As aluviões são provenientes da erosão de rochas pertencentes à Sequência Vulcano-Sedimentar de Natividade, onde existem garimpos antigos;
2. Anomalias geofísicas evidenciam rochas vulcânicas ácidas e rochas básicas individualizadas dentro dos terrenos graní-

to-gnaissicos;

3. As litologias presentes constituem numa sequência vulcano sedimentar correlacionável ao "Greenstone Belt" de Natividade, comumente cortada por veios de quartzo portadores de ouro argentífero;
4. As coberturas lateríticas também são passíveis de conterem ouro, devido ao fato de recobrirem rochas possivelmente portadoras deste elemento.

Admitindo-se teores mínimos  $1 \text{ g/m}^3$ , teríamos uma reserva provisional de 50 t de ouro. Admitindo-se ainda uma perda de 60% devido às condições de mineralização, fatores de perda na lavra e no beneficiamento, haveria, teoricamente, 20 t de ouro como reserva minerável.

d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....

Cr\$ 68.000.000,00, com pessoal e material de consumo e ....

Cr\$ 42.000.000,00, com equipamentos.



## 10. Nova Roma (Prospecto do Rio São Domingos)

### a) Localização

As áreas sugeridas situam-se a cerca de 20 km ao norte de Nova Roma, ocupando uma área global de 65 km<sup>2</sup>.

### b) Reservas

A pesquisa de ouro nesta região será orientada principalmente visando ao bloqueio de depósitos aluvionares contidos nas aluviões dos rios Paraná e São Domingos. Estes nascem nos contrafortes da Serra Geral, onde ocorrem mineralizações auríferas primárias, associadas a fácies grafitosas de uma sequência de rochas tipo "Greenstone Belt" e também a vênulos de quartzo de apórfise de natureza tonalítica, que cortam aquela sequência na região de São Domingos e Galheiros.

Este prospecto visa, essencialmente, bloquear as reservas auríferas contidas nas aluviões dos rios Paraná e São Domingos, que se estendem por uma área de 30 km<sup>2</sup>.

### c) Perspectivas

Admitindo-se uma espessura lavrável de 1m de material aluvionar, com teores mínimos de 1 g/m<sup>3</sup>, espera-se bloquear uma reserva previsional de 30 t de ouro contido. Considerando ainda que estas reservas sejam diminuídas por 50% em volume e que se percam uns 20% nos processos de lavra e beneficiamento, teríamos ainda uma reserva lavrável da ordem de 12 t de ouro.

Salienta-se que as áreas propostas apresentam-se

grandemente promissoras, entretanto, ainda se encontram uma fase muito restrita de conhecimento.

d) Investimento

Estima-se um investimento de Cr\$ 68.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 34.000.000,00 com equipamentos.

## 11. Paconé (Bento Gomes)

### a) Localização

As áreas requeridas para pesquisa de ouro pelo Projeto Bento Gomes localizam-se nos municípios de Nossa Senhora do Livramento e Paconé, respectivamente a sudoeste e norte das sedes dos mesmos, na porção Centro-Sul de Mato Grosso.

### b) Reservas

As aluviões dos córregos Congonhas, Frei Manoel, Ribeirão Corcunda, trecho do rio Bento Gomes a montante da Barra com rio Corcunda e outros córregos menores, apresentam-se fracamente mineralizados em ouro muito fino, com teores inferiores a  $0,30 \text{ g/m}^3$ , segundo a amostragem realizada.

As aluviões do rio Bento Gomes, no trecho a jusante da Barra do Ribeirão Corcunda, com área de  $14 \text{ km}^2$ , contém cerca de  $7.000.000 \text{ m}^3$  de cascalho com ouro mais grosseiro e teores anômalos até  $0,18 \text{ g/m}^3$ . Entretanto, a área não está bem conhecida, pois foram feitos apenas três poços, necessitando, portanto, mais detalhamento na pesquisa.

### c) Perspectivas

A área do Projeto é bastante extensa, cerca de  $28.750 \text{ ha}$ , e o que se fez foi apenas uma prospecção preliminar, de que resultou a constatação da presença de ouro. Resta saber quanto realmente tem e como ocorre; exigindo-se para isso a pesquisa de detalhes, sendo que a amostragem e processamento de grandes volumes de cascalho poderão ser inseridos na execução da pesquisa.

quisa sob forma de Lavra Experimental.

d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....

Cr\$ 55.000.000,00, com pessoal e material de consumo e .....

Cr\$ 34.000.000,00, com equipamentos.



## 12. Gaspar (Curo no Vale do Itajaí-Açú)

### a) Localização

As áreas requeridas localizam-se imediatamente ao norte do curso do rio Itajaí-Açú, dispondo-se numa faixa próxima de E-W, desde a cidade de Blumenau até Piçarras nos municípios de Blumenau, Gaspar, Ilhota e Navegantes no leste do estado de Sta. Catarina.

### b) Reservas

O projeto destina-se a pesquisa de ouro nas porções friáveis dos depósitos conglomeráticos fluviais do conglomerado Baú, bem como nas aluviões das calhas dos cursos d'água que drenam os conglomerados.

### c) Perspectivas

O projeto encontra-se em planejamento preliminar de pesquisa, não havendo ainda informações de que se possam prever sucesso quanto a economicidade das áreas. As áreas são muito promissoras, o que se aquilatará no presente ano.

### d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....  
 Cr\$ 55.000.000,00, com pessoal e material de consumo e .....  
 Cr\$ 28.000.000,00, com equipamentos.

### 13. Brusque (Itajaí-Mirim)

#### a) Localização

As áreas requeridas estão situadas no médio curso do rio Itajaí-Mirim, próximo a cidade de Brusque, nos municípios de Brusque e Itajaí, no leste do estado de Santa Catarina.

#### b) Reservas

A bacia hidrográfica deste rio se estabelece sobre os metamorfitos do Grupo Brusque encaixantes de veios e filões de quartzo mineralizados em ouro. Além dos veios e filões, as aluviões atuais e espessos terraços de aluviões subatuais do Vale do Itajaí-Mirim são tradicionalmente citados como portadores de ouro, embora nenhum dado confiável de teor ou volume tenha sido até hoje relatado.

#### c) Perspectivas

A não ser as evidências de mineralizações vistas no campo, não há outras informações em torno das quais se possa se prever o sucesso do projeto e, muito menos, da Lavra Experimental. Acredita-se que com os estudos ora em andamento, em função da grande potencialidade das áreas, possa-se chegar até a conclusão da existência de uma jazida.

#### d) Investimento

A estimativa do investimento é de .....

Cr\$ 55.000.000,00, com pessoal e material de consumo e

Cr\$ 28.000.000,00, com equipamentos.

#### 14. Ibaré (Lavras do Sul)

##### a) Localização

Foram requeridas 5 áreas contíguas, totalizando-se 5.000 ha, distribuídas numa faixa ao longo da Rodovia Federal ER-290, tendo por ponto de referência a localidade de Vila Rufino, localizada a 22 km a leste de São Gabriel, estado do Rio Grande do Sul.

##### b) Reservas

Ainda não se tem informações de reservas e nem a pesquisa foi iniciada, encontrando-se ainda em Plano de Pesquisa para Ouro no município e Comarca de São Gabriel - estado do Rio Grande do Sul.

##### c) Perspectivas

Na área ocorrem rochas do grupo Cambaí, da formação Cerro Mantiqueira e da formação Maricá.

A formação Cerro Mantiqueira ocorre na formação central das áreas e é constituída por rochas básicas, ultrabásicas e metamórficas associadas. Os tipos litológicos predominantes são serpentinitos, clorita-sericita-xistos e talcoxistos. Esta é a formação de maior interesse na área.

##### d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....

Cr\$ 55.000.000,00, com pessoal e material de consumo

Cr\$ 28.000.000,00, com equipamentos.

## 15. Barra do Gentio (SE de Minas Gerais)

### a) Localização

A área, num total de 850 ha, encontra-se posicionada na porção oriental da quadrícula Barra do Gentio, cujas coordenadas são: meridiano  $43^{\circ}52'30''$  e  $44^{\circ}00'00''$  e paralelos  $20^{\circ}15'00''$  e  $20^{\circ}22'30''$ . Localiza-se a SW da cidade de Itabirito, na serra do Saboeiro.

### b) Reservas

A geologia local é formada pelo Grupo Nova Lima, constituído principalmente por xisto verde, filito e quartzo-moscovita-xisto. Estas rochas estão em contato com os gnaisses e granitos pertencentes ao Complexo Bação. Sobreposto ao Grupo Nova Lima surge o quartzito Moeda, cuja porção basal é composta por conglomerado. A presença de veios de quartzo é notada nos xistos do Grupo Nova Lima. A área entrará em pesquisa este ano e acredita-se encontrar boas reservas de ouro, principalmente, no nível conglomerático.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

Em parte da faixa do conglomerado basal desenvolver-se-ão atividades mineradoras visando a obtenção de ouro primário, ouro este distribuído no conglomerado basal. O teor obtido em diversos locais é bastante variável, sendo que pode tomar comparativamente o valor de  $2 \text{ g/m}^3$  como satisfatório e conservador. Há informação verbal de teor médio de  $3,5 \text{ g/m}^3$ , variando dentro de uma gama que chega a  $40 \text{ g/m}^3$ .

### d) Investimento



d) Investimento

A estimativa de investimento é de .....  
Cr\$ 82.000.000,00, com pessoal e material de consumo e de  
Cr\$ 69.000.000,00, com equipamentos.

## 16. Carapanatuba (Prospecto Humaitá)

### a) Localização

As áreas estão localizadas no vale do rio Madeira, sendo que uma área constitui o bloco Carapanatuba (SB-20-Z-A) e quatro áreas representam o bloco Tambaqui (SB-20-Z-A).

### b) Reservas

Não se tem ainda qualquer estimativa do volume das reservas. Mas, sabe-se que na área de Carapanatuba foi descoberto ouro pelos garimpeiros, os quais chegaram a produzir, nos meses de agosto e setembro, cerca de 150 kg mas, com a subida das águas do rio, a garimpagem foi paralizada. O ouro desta área é bastante fino. Os teores trabalhados estiveram entre 1 g/m<sup>3</sup> e 2,40 g/m<sup>3</sup>, no cascalho sub-recente aflorante.

A Ilha de Tambaqui, constitui o mais recente garimpo conhecido, onde extraiu-se ouro com teores entre 0,70 g/m<sup>3</sup> e 1,20 g/m<sup>3</sup> em setembro de 1982. Logo após a descoberta essa área aurífera passou a ficar submersa, sendo pouco conhecida.

### c) Perspectivas

As áreas são muito promissoras, carecendo ainda de um estudo mais detalhado, o que se espera realizar no primeiro semestre de 1983 e, em função dos resultados, implantar a lavra experimental.

### d) Investimento

Estima-se um investimento de Cr\$ 68.000.000,00, com pessoal e material e Cr\$ 42.000.000,00, com equipamentos.

- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL PARA DIAMANTE

17. Riozinho (Rio Machado)

a) Localização e Substância

O projeto está localizado no Estado de Rondônia.

b) Reservas

Sabe-se que as aluviões dos rios Roosevelt e Machado têm produzido diamantes e ouro, porque ambos vêm sendo alvos de garimpagem e vêm apresentando resultados, segundo informações verbais de garimpeiros que trabalham na região. Entretanto, para se ter uma idéia do potencial mineral em diamante e ouro será necessário a execução de prospecção e pesquisa nestas áreas ínvias, o que se pretende fazer no próximo ano. E assim, poder-se-á indicar locais favoráveis para implantação de lavra experimental.

c) Expectativas Técnico-Econômicas

Uma vez determinado um depósito de cascalho com indicações de existência de diamantes, através de seus minerais satélites (piropo, peroviskita e minerais do grupo ferro-magnésiano), poder-se-á implantar a lavra experimental como meio de se certificar da ocorrência de diamante, ao se tratar grandes volumes de cascalho, como condição mais provável de se captar cristais desse bem mineral. Assim, na decorrência da Lavra Experimental poder-se-á delimitar recursos minerais que venham a se tornar reservas lavráveis comercialmente após determinação de volumes, teores e demais parâmetros implicados no processo de lavra.

d) Investimento

A estimativa orçamentária é de Cr\$ 96.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 55.000.000,00, com equipamentos.



## 18. Primavera (Franco Ferreira)

### a) Localização

As áreas de interesse situam-se nas cabeceiras do Igarapé Franco Ferreira, município de Pimenta Bueno, região sudeste do Estado de Rondônia. Cartograficamente estão inseridas na folha SC.20-Z-D-V - Primavera.

### b) Reservas

As áreas encontram-se inseridas no âmbito da Bacia Sedimentar de Pimenta Bueno, próximo a sua borda norte, onde são claros os efeitos do tectonismo rígido, responsável pela elaboração da bacia tipo "graben", efeitos estes representados pela expressiva zona de falha denominada Presidente Hermes. Foram descobertos dois "pipes" kimberlíticos, que pesquisados apresentaram anomalias mineralógicas representadas pelas associações de ilmenita, granada, piropo, flogopita e diopsídio cromífero. Ainda se desconhece a extensão da mineralização assim como os teores em diamante.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

Os "pipes" se apresentam grandemente promissores para conterem diamantes. Sendo o diamante errático em sua concentração e para se poder avaliar a potencialidade de uma área necessita-se trabalhar grandes volumes, o que se pode fazer com uma lavra experimental.

### d) Investimento

É estimado um investimento de Cr\$ 68.000.000,00,

com pessoal e material de consumo. Prevendo-se um investimento com equipamento da ordem de Cr\$ 55.000.000,00.

## 19. Laranjinha (Rio Tibagi)

### a) Localização

Este projeto está situado no curso médio do rio Tibagi e seus afluentes. Visa constatar a existência de diamante e ouro, economicamente recuperáveis, nos terraços pretéritos e aluviões dos leitos atuais dos rios Tibagi, do Peixe e do Laranjinha.

### b) Reservas

Os rios acima citados vêm sendo garimpados desde 1836, e de lá até hoje sabe-se que foram encontrados diamantes de até 100 quilates e muitos outros na faixa de 20-25 quilates. É ainda difícil fazer uma estimativa da potencialidade das áreas do projeto, mas, por informação de garimpeiros pode-se estimar a recuperação de alguns quilates por metro cúbico (1 a 3 quilates).

Sabe-se que na região há 2 tipos de depósitos: o monção (às vezes situados até cerca de 100 m acima do leito) e o leito ativo, quando trabalhado por viradas e escafandros. A CPRM está atualmente fazendo investigações geológicas e localizando os terraços e áreas aluvionares através de um mapeamento expedito, para prosseguir fazendo grandes catas, impostas pela diluição natural do diamante, na canga, para se determinar a potencialidade das áreas. Esse tipo de operação poderá já ser assimilado pela lavra experimental.

### c) Expectativas Técnico-Econômicas

Pretende-se trabalhar as monções com "sluice" e

peneiras, com auxílio de uma moto-bomba. Espera-se recuperar diamante e ouro. No leito ativo propõe-se trabalhar com balsas tipo "chupadeiras".

Em lavra de diamante é difícil determinar os resultados técnico-econômicos ou mesmo o ponto de equilíbrio financeiro entre o valor do bem mineral produzido e os custos operacionais. Entretanto, salienta-se que se num mês recuperar-se uma pedra de 10 quilates (diamante-gema), ter-se-á todo o investimento feito na lavra pago.

d) Investimento

A previsão orçamentária é da ordem de  
Cr\$ 95.000.000,00, com pessoal e material de consumo e  
Cr\$ 41.000.000,00, com equipamentos.



## 20. Diamantes Roraima (Maú)

### a) Localização

O projeto está localizado na folha NB.21-Y-C-IV, que compreende um trecho do rio Maú, no Território de Roraima.

### b) Reservas

Ainda não se tem uma idéia das reservas. Sabe-se que as áreas, geologicamente, compõem-se de rochas vulcânicas calcialcalinas do Grupo Surumun, granitos e adanelitos da Suite Intrusiva Saracura, diabásio Avanavero e Apoteri, que são rochas matrizes para ouro e diamante.

### c) Perspectivas

As áreas propostas vêm produzindo ouro e diamante desde o início do século e englobam nove garimpos, alguns abandonados, conforme a relação a seguir: Vidal de Negreiros, Casca-vel, Três Cajueiros, Fumaça, Arara, Xiriqui, Volta Redonda, Mutum e Apertar da Hora.

### d) Investimento

As áreas propostas, em função dos resultados das pesquisas, poderão ser submetidas a processo de lavra experimental, no início de 1984, desde que sejam pesquisadas em 1983. Estima-se um investimento de Cr\$ 96.000.000,00, com pessoal e material de consumo e Cr\$ 55.000.000,00, com equipamentos.

-- LINHA DE LAVRA EXPERIMENTAL PARA OUTRAS SUBSTÂNCIAS

21. São Geraldo (Serra Negra - Scheelita)

a) Localização e Substância

Município de São José do Espinharas no estado da Paraíba. O minério buscado é a scheelita.

b) Reservas

Já foi realizada a prospecção preliminar sobre rochas cálcio-silicáticas e escarnitos distribuídos ali por uma faixa de 5,00 km de comprimento. Destes serviços resultou uma reserva estimada de 250.000 t de minérios com teores médios de 0,1 a 0,5%, localmente 1,00% de  $WO_3$  é frequente.

c) Expectativas Técnico-Econômicas

A pesquisa de minérios de scheelita comumente se faz abaixo da superfície, através de poços, galerias, túneis, etc. dentro da própria formação mineralizada ou cruzando-a. Daí resulta razoável volume de rochas enriquecidas transportadas e acumuladas na superfície. Processo que constitui em si mesmo uma lavra experimental, desde que haja uma sistemática bem definida de coleta de informações desses trabalhos e as subsequentes informações advindas do beneficiamento do minério acumulado na superfície, das análises das mesmas e de testes realizados com o minério, que levarão, conseqüentemente, ao aproveitamento industrial ou não da jazida em causa. Os resultados assim obtidos satisfarão aos propósitos da lavra experimental, além de trazer benefícios sócio-econômicos locais ou regionais.

O projeto apresentará um esquema de beneficiamento semelhante àquele implantado no Projeto Itapetim, esperandose alcançar o equilíbrio financeiro entre o valor do bem mineral produzido e custos operacionais num período entre 3 e 5 meses de trabalho.

d) Investimento

A previsão orçamentária é da ordem de  
Cr\$ 55.000.000,00, com pessoal e material de consumo e  
Cr\$ 41.000.000,00 com equipamentos.

LINHAS DE LAVRA EXPERIMENTAL PARA MATERIAIS INDUSTRIAIS E OUTROS

22. Brejinho (Caulim de Jatobá)

a) Localização e Substância

Situa-se nos municípios de Buique e Tupanatinga, no estado de Pernambuco. O caulim é de origem sedimentogênica e ocorre sob forma de bolsões hospedados nos arenitos da Formação Paracatu.

b) Reservas

São, ainda desconhecidas as reservas das áreas do projeto, mas sabe-se da ocorrência de vários bolsões com caulim de boa qualidade. Espera-se com uma prospecção preliminar determinar as reservas. Esta prospecção será feita com abertura de poços e trincheiras, para determinação do volume e, submissão do material retirado a análises de DTA, Raios-X, sedimentológica e químicas, para determinação de teores e caracterização mineralógica.

c) Expectativas Técnicas-Econômicas

Trata-se de empreendimento de interesse, acima de tudo regional, já que o estado de Pernambuco produz apenas 10% do seu consumo industrial de caulim.

Por outro lado, o caulim de Jatobá poderá representar boa oportunidade para implantação de pequenas lavras, que poderão caracterizar um empreendimento nos moldes de cooperativas minerais, com uma só usina de beneficiamento atendendo a todos. Não há grandes perspectivas, com o que se conhece da geologia local até agora, de depósitos de porte médio a grande.



d) Investimento

A previsão orçamentária é da ordem de  
Cr\$ 54.000.000,00, com pessoal e material de consumo e  
Cr\$ 41.000.000,00 com equipamentos.

## 5 - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS

### 5.1 - Previsão Orçamentária

Os recursos propostos para o Programa de Recursos Mínerais-Subprograma de Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Mínerais no Exercício de 1984, foram orçados em Cr\$ 8.916 milhões.

### 5.2 - Distribuição Geral dos Investimentos por Área de Atividade Técnica e por Linha de Pesquisa

O quadro que se apresenta a seguir, nos fornece a distribuição dos investimentos por Área de Atividade Técnica e por Linha de Pesquisa Mineral, em valores absolutos e relativos.

Ao se analisar a pesquisa mineral como um todo, ou seja, Seleção de Áreas, Prospecção Preliminar, Pesquisa de Detalhe e Lavra Experimental, vê-se que 58,48% dos investimentos se destinam a linha de pesquisa mineral do Ouro, que representa o grande objetivo da CPRM nos últimos anos.

Teremos ainda 10,77% dos investimentos para a linha de pesquisa mineral do Diamante Industrial, 4,92% para a linha de pesquisa mineral de Sn/W, 11,92% para a linha de pesquisa mineral de Cu/Pb/Zn, 7,84% para a linha de pesquisa de Minerais Industriais e outros.

### 5.3 - Distribuição dos Investimentos por Região do País e Área de Atividade Técnica

Em termos globais, a distribuição dos investimentos por região, indica que se pretende aplicar 29,50% dos recursos na região Norte, 34,67% na região Nordeste, 12,80% na região Centro Oeste, 5,43% na região Sudeste e 16,58% na região Sul.

A seguir apresenta-se o quadro resumo, onde se pode observar a distribuição desses investimentos segundo as áreas de atividades técnicas em cada grande região do País.

INVESTIMENTOS PREVISTOS POR ÁREA DE ATIVIDADE TÉCNICA E SUBSTÂNCIA MINERAL

( X Cr\$ 1 milhão/Jan-83 )

ATIVIDADE TÉCNICA LINHAS DE PESQUISA MINERAL	SELEÇÃO DE ÁREAS		PROSPECÇÃO PRELIMINAR		PESQUISA DE DETALHE		LAVRA EXPERIMENTAL		TOTAL PARCIAL	
	LINHA DE PESQUISA MINERAL DO OURO	216	(2,42%)	1.290	(14,47%)	1.150	(12,90%)	2.558	(28,69%)	5.214
LINHA DE PESQUISA MINERAL DO DIAMAN TE INDUSTRIAL	75	(0,84%)	325	(3,64%)	-	( - %)	561	(6,29%)	961	(10,77%)
LINHA DE PESQUISA MINERAL DO Sn/W	168	(1,88%)	175	(1,96%)	-	( - %)	96	(1,08%)	439	(4,92%)
LINHA DE PESQUISA MINERAL DO Cu/Pb/Zn	183	(2,05%)	80	(0,90%)	800	(8,97%)	-	( - %)	1.063	(11,92%)
LINHA DE PESQUISA DOS MINERAIS IN DUSTRIAIS E OUTROS	114	(1,28%)	310	(3,48%)	180	(2,02%)	95	(1,06%)	699	(7,84%)
ATUALIZAÇÃO PERMANENTE MAPAS METALOGENÉTICOS E PREVISIONAIS	450	(5,05%)	-	-	-	-	-	-	450	(5,05%)
TOTAIS PARCIAIS DOS INVESTIMENTOS	1.206	(13,52%)	2.180	(24,45%)	2.130	(23,89%)	3.310	(37,12%)	8.826	(98,98%)
REQUERIMENTO NOVAS ÁREAS									90	(1,02%)
TOTAL GERAL									8.916	(100%)

QUADRO X

INVESTIMENTOS PREVISTOS POR REGIÃO E ÁREA DE ATIVIDADE TÉCNICA

(x Cr\$ 1 milhão/Jan-83)

REGIÕES \ ATIVIDADE TÉCNICA	SELEÇÃO DE ÁREAS	PESQUISA PRELIMINAR	PESQUISA DE DETALHE	LAVRA EXPERIMENTAL	TOTAL
NORTE	378 (4,24%)	360 (4,04%)	450 (5,05%)	1.442 (16,17%)	2.630 (29,50%)
NORDESTE	354 (3,97%)	660 (7,40%)	1.380 (15,48%)	697 (7,82%)	3.091 (34,67%)
CENTRO OESTE	234 (2,62%)	205 (2,30%)	300 (3,36%)	403 (4,52%)	1.142 (13,80%)
SUDESTE	108 (1,21%)	225 (2,52%)	- (0%)	151 (1,69%)	484 (5,43%)
SUL	132 (1,48%)	730 (8,19%)	- (0%)	617 (6,92%)	1.479 (16,58%)
TOTAIS PARCIAIS DOS INVESTIMENTOS	1.206 (13,52%)	2.180 (24,45%)	2.130 (23,89%)	3.310 (37,12%)	8.826 (98,98%)
REQUERIMENTOS DE NOVAS ÁREAS E OUTROS EMOLUMENTOS LEGAIS					50 (1,02%)
TOTAL GERAL					8.916 (100%)

QUADRO XI