

R1  
196

Tambo 002619



RELATÓRIO CIRCUNSTANCIADO

3982  
PESQUISAS PRÓPRIAS



I/2004



b) Pesquisa de Bens Minerais Específicos

Atuando como Empresa de Mineração - restrita à fase da pesquisa mineral e dentro da filosofia de complementação à iniciativa privada na aceleração do conhecimento do subsolo brasileiro - a CPRM vem realizando, por sua própria iniciativa, a partir de 1970, um amplo PROGRAMA DE PESQUISAS PRÓPRIAS, nos moldes preconizados pelo Código de Mineração e seu Regulamento, visando com isso atender não só às prioridades estabelecidas pelo Governo, como também obter resultados econômico-financeiros que remunerem os investimentos correspondentes.

Os recursos utilizados, até 1980 do Fundo Financeiro de Pesquisa (Decretos-Leis nºs 1.297, de 26.12.73 e 1.397 de 07.01.75), a partir do ano de 1981 foram consignados no Orçamento da União, sob a rubrica "Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais".

No que se refere às atividades de pesquisa mineral de carvão e outros combustíveis fósseis sólidos em áreas requeridas ao DNPM, já desde 1980 a CPRM participa do Programa de Mobilização Energética, instituído pelo Decreto-Lei nº 1.691, de 02.03.79, ficando os recursos dessas pesquisas por conta daquele programa.

No momento, além do carvão mineral e turfa, objetos do programa específico citado, os esforços de pesquisas próprias da CPRM estão voltados para OURO (especialmente depósitos de aluvião e coluvião), COBRE/CHUMBO/ZINCO, DIAMANTE, SCHEELITA, CASSITERITA, FOSFATO SEDIMENTAR e outros bens minerais de importância nacional e/ou regional.

Com isso a CPRM, em seu nível de atuação no Setor Mineral, vem procurando investir dentro da estratégia de atrair a colaboração da iniciativa privada, acenando-lhe com a negociação de direitos minerários, mesmo na fase de pesquisa, e com as possibilidades de associação em vários níveis.

Assim, os direitos minerários das seguintes jazidas da CPRM foram negociados ou estão em adiantado processo de transferência para terceiros: FOSFATO de Fatos de Minas, na região Centro-Noroeste de Minas Gerais; CALCÁRIO de Presidente Hermes, na



porção sul do Estado de Rondônia; UNIDADES MINERAIS DE CARVÃO, das quais 5 no Rio Grande do Sul e 1 em Santa Catarina e CASSITERITA de Pitinguinha, no Estado do Amazonas.

Durante o exercício de 1982 a CPRM deu andamento a 46 projetos de pesquisas próprias, dentro do programa Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais, nos quais foram investidos em 1982 um total de Cr\$ 878.455.000,00 (oitocentos e setenta e oito milhões, quatrocentos e cinquenta e cinco mil cruzeiros) distribuídos conforme o quadro a seguir:

BEM MINERAL	Nº DE PROJETOS	INVESTIMENTOS Cr\$ 1.000	%
1. Ouro (*)	26	447.991	51,0
2. Metais Básicos (Cu, Pb, Zn)	11	242.695	27,6
3. Diamante	1	10.823	1,2
4. Scheelita	2	6.376	0,7
5. Cassiterita	2	7.532	0,9
6. Fosfato	1	35.105	4,0
7. Outros projetos e atividades (**)	3	127.933	14,6
TOTAIS	45	878.455	100

(\*) Inclui Lavra Experimental

(\*\*) Inclui Seleção de Áreas

Os mesmos projetos e recursos, distribuídos nas regiões do País, apresentam-se da forma abaixo:

REGIÃO	Nº DE PROJETOS	INVESTIMENTOS Cr\$ 1.000	%
1. Nordeste	19	364.708	41,5
2. Amazônica	12	198.709	22,6
3. Sudeste	8	56.665	6,5
4. Centro-Oeste	4	133.044	15,1
5. Sul	3	22.310	2,6
6. Outros projetos e atividades (*)	-	103.019	11,7
TOTAIS	46	878.455	100

(\*) Inclui Seleção de Áreas

Com isso verifica-se que a CPRM vem atendendo às diretrizes governamentais de aplicação de recursos nas regiões nordestina e amazônica, objetivando propiciar oportunidades de desenvolvimento regional com base em empreendimentos de mineração.

Deu-se continuidade no exercício de 1982 à pesquisa de ouro como uma das prioridades da CPRM, nas diferentes regiões do país. Assim, nos Estados do nordeste tiveram continuidade os projetos Itapetim (Pernambuco/Paraíba), Gentio do Ouro e Jacaraci (Bahia), Acaraú e Rio Salgado (Ceará). Os projetos Itapicuru (Bahia) e Várzea Alegre (Ceará) foram desativados devido aos resultados negativos que se obteve. Por outro lado, foi iniciado o Projeto Viseu (Maranhão), com o objetivo de se pesquisar ouro nos aluviões.

Dentre esses, as melhores perspectivas continuam com os Projetos Itapetim e Gentio do Ouro. O primeiro situa-se na região do Alto Rio Pajeú, outrora intensamente garimpada, estimando-se preliminarmente as reservas geológicas auríferas em cerca de 10

toneladas de ouro, proveniente principalmente dos filões auríferos. O Gentio do Ouro localiza-se na região centro-oeste da Bahia, também já garimpada, onde as reservas no Setor Dionísio alcançam 650 quilos, no Setor Lagoa Cabeceiras 4.500 quilos e na Lavra Velha 1.900 quilos de ouro, estando ainda em fase final a compilação de dados para o cálculo da reserva definitiva.

Também no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, a CPRM vem intensificando a pesquisa de ouro. Tiveram continuidade os Projetos Eldorado, Serra do Jabaquara e Rio Ribeira, os dois primeiros objetivando ouro em filões e o último a procura de ouro em aluviões. Foram encerrados os Projetos Rio Etá e Rio Ipiranga, devido a que os teores de ouro do material aluvionar não atingem níveis econômicos. Pretende-se dar início em 1983 ao Projeto Pedro Cubas (pesquisa aluvionar no rio homônimo), cujo planejamento foi completado no corrente exercício.

O projeto da CPRM mais bem sucedido nessa região é o Eldorado, tendo sido entregue em 1982 ao DNPM o Relatório Final de Pesquisa, onde constam reservas de 3.224.225 toneladas de minério de ouro e prata, contendo 10,3 toneladas de ouro e 171,3 toneladas de prata. Trata-se de empreendimento viável técnica e economicamente, estando à disposição dos mineradores privados para negociação com a CPRM.

Quanto ao projeto Rio Ribeira há excelentes perspectivas de se vir a extrair ouro dos seus aluviões. Até o momento as reservas de cascalho dos alvos André Lopes, Sapatú e Ilha Bela Vista atingem a 385.000 m<sup>3</sup>, com teor médio de 0,25 g/m<sup>3</sup>. O leito ativo do rio Ribeira nos trechos requeridos pela CPRM, excluídos os alvos já cubados, vem apresentando teores acima de 0,1 g/m<sup>3</sup>, atingindo até 0,5 g/m<sup>3</sup>.

Na mais importante Província Aurífera do País, a Região Amazônica, deu-se continuidade aos Projetos Uirapurú e Médio Tapajós (Pará), Guajará-Mirim e Rio Madeira (Rondônia) e Serra do Padre (Amazonas). Os projetos Santana do Araguaia e Cumaru foram desativados, com resultados negativos. Em função dos elevados custos da pesquisa e da infra-estrutura naquela região, o ouro aluvionar é o que se caracteriza como de viabilização econômica mais imediata, além de se tratar de uma região tradicionalmente garim

peira, onde a presença governamental se faz desejada para apoio técnico e controle de produção.

O projeto Uirapurú vem revelando ultimamente grande potencialidade para ouro, especialmente nos depósitos aluvionares. No caso do igarapé Corocal os teores variam de  $0,2 \text{ g/m}^3$  atingindo até  $1 \text{ g/m}^3$ . Já no projeto Médio Tapajós, os trabalhos preliminares executados em 1982 demonstraram boas perspectivas de existirem volumes e teores com condições de exploração.

Outros projetos de pesquisa de ouro tiveram andamento em 1982: Bento Gomes (Mato Grosso), em fase de prospecção preliminar ainda sem resultados conclusivos; Rio Preto e Rio Setúbal (Minas Gerais), desativados com resultados negativos; Antonina (Paraná), em fase inicial de execução, ainda sem conclusões significativas; Itajaí-Mirim (Santa Catarina), com início adiado para 1983.

No que se refere à pesquisa de metais básicos (cobre, chumbo e zinco) é na região centro-oeste que se encontram as melhores perspectivas de se delimitar um distrito mineiro, através do Projeto Palmeirópolis.

Os trabalhos de pesquisa, iniciados em 1975, com cheque de campo sobre anomalias aeromagnéticas do Projeto Aerogeofísico Serra da Mesa, foram elaborados em escala regional (1:60.000 e 1:50.000), de semidetalhe (1:10.000 e 1:5.000) e de detalhe (1:2.000), compreendendo atividades de topografia, geologia, geoquímica, geofísica, poços de pesquisa e sondagem. Como resultado, chegou-se à descoberta de dois corpos de sulfetos de Zn, Cu e Pb, dos tipos maciço e disseminado, denominado de corpos C-1 e C-2, tidos como de provável origem vulcanogênica, cujas reservas totais, somam 2,076 milhões de toneladas de minérios com teores médios de 5,29% de Zn, 1,35% de Pb e 1,12% de Cu, considerando-se um teor de corte de 0,3% de Cu e 3% de Zn + Pb. Calculou-se, também, uma reserva de cerca de 265 t de Cd, elemento calcófilo de larga utilização industrial, que deverá vir a ser aproveitado como subproduto. As reservas de Ag atingem a 55,6 t no corpo C-1 e 7,4 t no corpo C-2, com teores médios respectivos de 31,87 g/t e 22,67 g/t.

Além desses dois depósitos tem-se também uma ocorrência



da mineralização maciça e disseminada, localizada cerca de 5 km a sudoeste do Corpo C-1, detectada através de furo de sonda.

Estudos de beneficiamento de minério, efetuados pelo Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, obtiveram um concentrado de Cu e Zn, através de processos de flotação, contendo 19,6% de Cu, com 70,0% de recuperação, e 45,0% de Zn, com 71,0% de recuperação. Quanto ao Pb, foram encontrados problemas na sua liberação, pelos métodos convencionais, problemas estes, no entanto, que poderão ser contornados, pelo emprego de técnicas mais sofisticadas.

A unidade de beneficiamento, planejada pelo CETEM, terá capacidade para processar 200.000 t/ano de minério, com um custo de implantação, incluindo investimentos e despesas operacionais, da ordem de 400 milhões de cruzeiros.

O plano de lavra apresentado, tomando-se o Corpo C-1 como representativo dos jazimentos, estabelece uma reserva mineralizável em torno de 2,0 m.t. com exploração subterrânea por subnível e desmonte ascendente. A instalação da mina, demandará um prazo mínimo de 26 meses, e o seu custo total estimado é da ordem de 800 milhões de cruzeiros.

Para fins de demonstração da exequibilidade econômica de lavra, elaborou-se um fluxo de caixa para o investimento global, tendo por base os dados de custos, reservas, preços e mercados para os minérios, etc., onde se conseguiu uma taxa de retorno de 28,8%, com recuperação total do capital empregado em 4,5 anos. Levando-se em conta a vida útil da mina, estimada em 10 anos e sabendo-se que, para este tipo de empreendimento, a taxa de retorno razoável é de 20%, considera-se perfeitamente exequível a extração do minério de Palmeirópolis.

Tais resultados referem-se ao bloco das 13 áreas (13.000 ha) mais antigas, de um total de 28 áreas (58.404 ha). A CPRM deverá complementar em 1983/84 a pesquisa das áreas restantes, onde restam a ser feitos trabalhos de detalhamento geológico/geofísico e a realização de um programa de sondagem para descoberta e delimitação de novos corpos de minério, valorizando mais ainda a área de Palmeirópolis, com chances de se transformar num distrito mineiro de destaque.



Ainda no Estado de Goiás o Projeto Rio Maranhão foi desativado com resultados negativos e o Projeto Rio das Almas encerrou a prospecção preliminar com resultados pouco entusiasmantes, devendo ser também desativado.

Na região nordeste a pesquisa de cobre, chumbo e zinco deu-se através dos Projetos Aurora e Uruóca (Ceará), Serra da Ingrata (Bahia) e Serrita (Pernambuco). No mesmo período foram desativados os Projetos Verdejante (Pernambuco) e São José de Pirañas (Paraíba), iniciando-se o Projeto Mocambo (Ceará) enquanto o Projeto Rio Salitre (Bahia) deverá ser iniciado no próximo ano.

Os trabalhos até agora executados no Projeto Aurora levaram à descoberta de minério de cobre, em corpos cuja geometria e reservas estão em definição, sendo que a estimativa atual não ultrapassa 1 milhão de toneladas, com teor médio de 1,8% de cobre. Atualmente a CPRM está procurando aplicar métodos geofísicos mais adequados de modo a detectar novos corpos e melhor definir os já existentes, para alcançar um porte de reservas econômicas através de um programa de sondagem a ser realizada em 1983.

Na área do Projeto Serra da Ingrata, cuja etapa de sondagem prospectiva foi encerrada, verificou-se a ocorrência de intervalos com mineralização cuprífera, cuja espessura é de um metro e sem comprovação de extensão lateral. Os teores ainda são baixos gerando perspectivas de ocorrência de um jazimento de porte pequeno a médio, exigindo em contrapartida vultosos investimentos para sua completa definição.

O Projeto Serrita tem revelado elevado potencial para jazimentos de chumbo e ouro associados.

A CPRM no decorrer dos últimos anos tem atuado também na pesquisa de cassiterita (estanho), especialmente na Região Amazônica. Fato a destacar em 1982 foi o início da participação conjunta da CPRM com a Mineração Taboca S/A na pesquisa do Projeto Pitinguinha (Amazonas). Dentre os seus projetos próprios a CPRM completou a Prospecção Preliminar do Projeto Tauini (Pará e Roraima) e desativou o Projeto Alto Jatapu (Roraima), ambos com resultados negativos.

A pesquisa de scheelita (tungstênio) prosseguiu em 1982

através dos Projetos Santa Luzia (Paraíba) e Serra Negra (Paraíba e Rio Grande do Norte). No caso do Projeto Santa Luzia, ao término da prospecção preliminar verificou-se a não confirmação da esperada potencialidade em reservas e teores, tendo sido então desativado. Quanto ao Projeto Serra Negra, os dados obtidos até o momento estão sendo analisados para decisão quanto a maiores investimentos na área, já que as perspectivas são de encontro de um depósito de tungstênio de pequeno porte.

A pesquisa de fosfato sedimentar na costa do Estado da Paraíba, através do Projeto Miriri, evidencia reservas de rocha fosfática da ordem de 30 milhões de toneladas, numa jazida com capamento inferior a 50 metros e onde os teores em  $P_2O_5$  vão de 6 a 21%. Além disso, no mesmo local há reservas de calcário industrial da ordem de 100 a 150 milhões de toneladas, em localização geográfica favorável para o suprimento às fábricas de cimento da faixa costeira Pernambuco/Paraíba.

A pesquisa de diamante foi recentemente iniciada, através do Projeto Tibagi (Paraná), ainda sem resultados conclusivos.

Quanto a outros projetos de pesquisa:

- a pesquisa de calcário teve lugar no Estado de Rondônia, através do Projeto Pimenta Bueno, ainda sem resultados conclusivos;

- o Projeto Anebá (Amazonas), de pesquisa de potássio, executou trabalhos preliminares, estando previstos trabalhos adicionais em 1983;

- iniciou-se a pesquisa de nióbio e terras raras do Projeto Uaupés (Amazonas), com boas perspectivas de sucesso na delimitação de elevadas reservas daqueles bens minerais.

Todos os trabalhos de pesquisa aqui relatados referem-se a áreas requeridas ao Departamento Nacional da Produção Mineral, sendo que em dezembro de 1982 a CPRM possuía 1.812 áreas de pesquisa em vigor, das quais 1.287 com Alvarás e 525 em estudo no DNPM.

Desde o início do programa de 1970, trinta e três 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, constituindo 33 depósitos minerais cujo aproveitamento é considerado viável, 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:

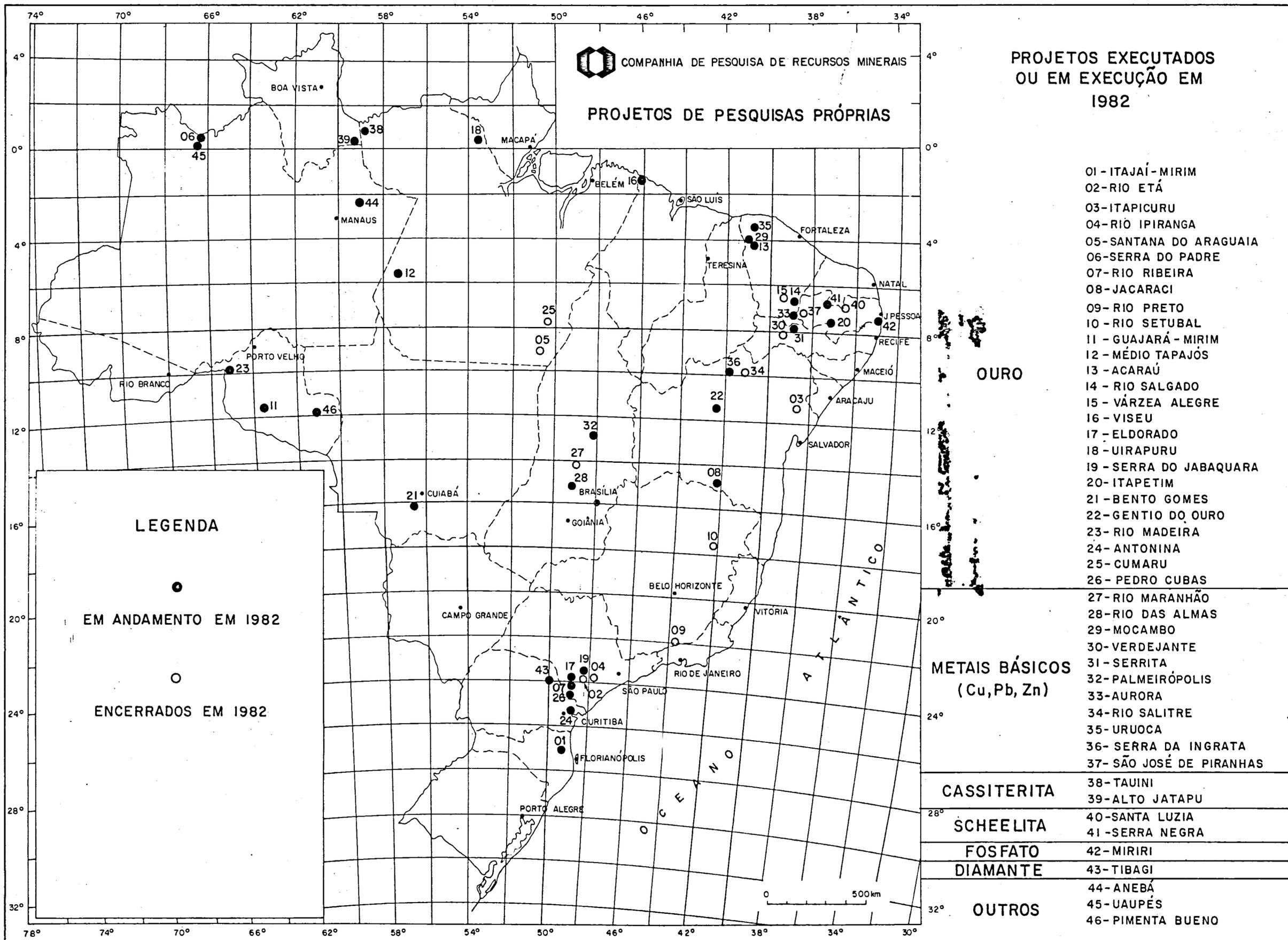
SUBSTÂNCIA MINERAL	JAZIDAS IDENTIFICADAS (número)	RESERVAS DIMENSIONADAS * (toneladas)
1. Carvão Energético	15	5.064.946.000
2. Carvão Siderúrgico	5	716.876.930
3. Minério de Níquel	2	56.755.687
4. Gipsita	1	512.293.030
5. Calcário Agrícola	1	358.085.888
6. Calcário para Cimento	1	1.161.763.986
7. Caulim	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
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>8.890.527.098</b>

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

Rio de Janeiro, de janeiro de 1983

JOSÉ ALOISIO PAIONE  
Chefe do DEPEP

VITOR HUGO S. CASTRO  
Chefe da DICTEC



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETOS DE PESQUISAS PRÓPRIAS

PROJETOS EXECUTADOS  
OU EM EXECUÇÃO EM  
1982

- 01 - ITAJAÍ-MIRIM
- 02 - RIO ETÁ
- 03 - ITAPICURU
- 04 - RIO IPIRANGA
- 05 - SANTANA DO ARAGUAIA
- 06 - SERRA DO PADRE
- 07 - RIO RIBEIRA
- 08 - JACARACI
- 09 - RIO PRETO
- 10 - RIO SETUBAL
- 11 - GUAJARÁ - MIRIM
- 12 - MÉDIO TAPAJÓS
- 13 - ACARAU
- 14 - RIO SALGADO
- 15 - VÂRZEA ALEGRE
- 16 - VISEU
- 17 - ELDORADO
- 18 - UIRAPURU
- 19 - SERRA DO JABAQUARA
- 20 - ITAPETIM
- 21 - BENTO GOMES
- 22 - GENTIO DO OURO
- 23 - RIO MADEIRA
- 24 - ANTONINA
- 25 - CUMARU
- 26 - PEDRO CUBAS
- 27 - RIO MARANHÃO
- 28 - RIO DAS ALMAS
- 29 - MOCAMBO
- 30 - VERDEJANTE
- 31 - SERRITA
- 32 - PALMEIRÓPOLIS
- 33 - AURORA
- 34 - RIO SALITRE
- 35 - URUOCA
- 36 - SERRA DA INGRATA
- 37 - SÃO JOSÉ DE PIRANHAS
- 38 - TAUINI
- 39 - ALTO JATAPU
- 40 - SANTA LUZIA
- 41 - SERRA NEGRA
- 42 - MIRIRI
- 43 - TIBAGI
- 44 - ANEBÁ
- 45 - UAUPÉS
- 46 - PIMENTA BUENO

LEGENDA

● EM ANDAMENTO EM 1982

○ ENCERRADOS EM 1982

METAIS BÁSICOS  
(Cu, Pb, Zn)

CASSITERITA

SCHEELITA

FOSFATO

DIAMANTE

OUTROS

OURO

ATLÂNTICO

OCEANO

500 km