

R/ 181
Tambo 002617

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA ECONÔMICA
DEGEC

RELATÓRIO ANUAL CIRCUNSTANCIADO

- 1981 -

I 99
I/2004

DEGEC/JAN/1982

ÍNDICE

	Pag.
GEOLOGIA ECONÔMICA	
A - ESTUDOS E PESQUISAS COM OUTRAS ENTIDADES,	01
1 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA SIDERURGIA E INDÚSTRIA DO AÇO	01
2 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDUSTRIAIS DE BASE ... (METAIS BÁSICOS NÃO-FERROSOS)	01
3 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA A INDÚSTRIA DE FER TILIZANTES E CORRETIVOS DE SOLOS	03
4 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	03
5 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PRECIOSAS (METAIS PRE CIOSOS)	04
6 - PEDRAS PRECIOSAS E SEMI-PRECIOSAS DA INDÚS TRIA JOALHEIRA	06
7 - ÁGUA SUBTERRÂNEA	06
8 - PLANEJAMENTO INTEGRADO DE OCUPAÇÃO DO SOLO .	07
9 - POTENCIAL MINERAL REGIONAL	08
10 - COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS	10
10.1 - Pesquisas Pioneiras para Carvão	10
10.1.1 - Prospecção de Carvão Energético em Rondônia	11
10.1.2 - Investigação para Carvão na Sinécli	

ÍNDICE

	Pag.
se do Amazonas (Bacia do Médio e Baixo Amazonas).	12
10.1.3 - Prospecção de Carvão Energético na Bacia do Parnaíba	12
10.1.4 - Prospecção de Carvão Energético nas Áreas de Ocorrência da Formação Rio Fresco	13
10.1.5 - Prospecção de Carvão Energético nas Bordas Norte e Oeste da Bacia do Pa raná	14
10.2 - Pesquisa Pioneira para Turfa	14
10.2.1 - Turfa do Nordeste Oriental	14
10.2.2 - Materiais Carbonosos (Turfa) na Fai xa Costeira Bahia-Sergipe	15
10.3 - Pesquisas de Extensão e Desenvolvimen to	16
10.3.1 - Carvão Energético no Estado de S. Paulo	17
10.3.2 - Carvão Energético no Estado do Para ná	18
10.3.3 - Carvão na Área de Armando Simões ..	18
10.3.4 - Carvão Energético no Estado de San-	

ÍNDICE

	Pag.
ta Catarina	19
10.3.5 - Carvão Energético no Estado do Rio Grande do Sul	23
10.3.6 - Convênio MINEROPAR/CPRM	26
10.3.7 - Convênio SGM do Estado da Bahia/CPRM.	30
11 - PROGRAMAS DE METALOGENIA PREVISIONAL E DE DESENVOLVIMENTO DE GARIMPOS	30
11.1 - Mapas Metalogenéticos - Previsionais ..	31
11.2 - Programa Estudo de Garimpos Brasileiros	31
11.3 - Mapa Previsional e Avaliação de Recursos Aluvionares Auríferos do Médio Tapajós	36
11.4 - Mapa Previsional e Avaliação dos Recursos Aluvionares Auríferos da Folha Juarena	36
12 - PROJETO CADASTRAMENTO DE DEPÓSITOS MINERAIS DO BRASIL	37
13 - PLANEJAMENTO E MONTAGEM DA USINA DE BENEFICIAMENTO DE CALCÁRIO PARA FINS AGRÍCOLAS	38
B - ESTUDOS DESENVOLVIDOS PELA CPRM	
1 - SELEÇÃO DE ÁREAS: MAPAS METALOGENÉTICOS - PREVISIONAIS	40

ÍNDICE

	Pag.
2.12.1 - Ouro no Rio Anauá	45
2.12.2 - Ouro na Costa do Maranhão	45
2.12.3 - Áreas Auríferas no Vale do Rio Ipanema, Alagoas	46
2.12.4 - Ouro em Firmino Alves/Valentim	46
2.12.5 - Ouro na Região de Edéia-Cromínia-Maripotaba	46
2.12.6 - Áreas Auríferas de Minas Gerais	47
3 - INTEGRAÇÃO DE DADOS E ESTUDOS DE APROVEITAMENTO DE JAZIDAS DE CARVÃO E TURFAS	47
4 - ESTUDOS DE PRÉ-VIABILIDADE DE COMPLEXOS MINEIROS DE CARVÃO: JAZIDA CHICO LOMÁ E BLOCO BL2 DO SUL DE GRANDE CANDIOTA	47
5 - ESTUDOS SOBRE MINERAÇÃO E APROVEITAMENTO DAS TURFEIRAS	48
6 - APLICAÇÃO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA DE DADOS NA GEOLOGIA ECONÔMICA E ENGENHARIA DE MINAS..	49
6.1 - Sistema de Acompanhamento das Informações e Processamento de Dados de Pesquisa de Carvão - SAICARV	49
6.2 - Sistema Simulação de Operação de Minas	50
6.3 - Sistema Depósitos Mineraiis	50

GEOLOGIA ECONÔMICA

A - ESTUDOS E PESQUISAS COM OUTRAS ENTIDADES

O ano de 1981 caracterizou-se por uma grande retração dos investimentos em projetos específicos, por parte de nossos clientes tradicionais, motivada pela atual política econômica do governo federal de reduzir drasticamente os dispêndios públicos. Para minimizar os efeitos decorrentes de tal situação, a CPRM logrou desenvolver novos mercados, e atividades até então inéditas para a Companhia.

As atividades de pesquisa mineral compreenderam 20 projetos específicos, dos quais 9 já foram concluídos. Dos 11 projetos atualmente em execução, 9 iniciaram no ano em curso e dois em anos anteriores.

1 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA SIDERURGIA E INDÚSTRIA DO AÇO

Para a Eodóminas Metalurgia e Indústria S/A, foram cubadas as reservas de minério de tungstênio da mina do Foqueirão, localizada no município de São Tomé, no Rio Grande do Norte.

Em 1981 foram abertos 52,05 metros de galerias, 65,50 metros de chaminés, coletadas 344 amostras de canal, executados 275,55 metros de sondagens e 959 metros quadrados de mapeamento geológico de subsuperfície no interior de minas.

2 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDUSTRIAIS DE BASE (METAIS BÁSICOS NÃO-FERROSOS)

Continuam em execução, para a Companhia de Desenvolvi

mento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe (CODISE), os trabalhos de avaliação econômica das mineralizações de cobre no município de Porto Folha, em Sergipe. Além do mapeamento geológico detalhado, realizou-se a prospecção geoquímica, escavações e sondagens. Prevê-se para abril de 1982 a conclusão dos trabalhos. Em 1981 foram realizadas as seguintes atividades: a) 3.002 análises químicas via absorção atômica; b) 520 análises químicas via colorimetria; c) 9 ensaios de fusão; d) 34 análises petrográficas; e) 10 análises calcográficas; f) 1.292,17 metros de sondagem; g) abertura de 2,15 quilômetros de vias de acesso; h) desmatamento de 3.468 metros quadrados; i) 24,5 quilômetros de levantamentos topográficos; j) 0,1 quilômetros quadrados de mapeamentos geológico; k) coleta de 671 amostras; l) 73 metros cúbicos de escavações de solo; n) descrição de 112 metros de escavações e o) descrição de 1.571,88 metros de testemunhos de sondagem.

Foram encerrados os trabalhos que desde maio de 1978 estavam sendo executados para o DNPM no vale do Ribeira, abrangendo o sul de São Paulo e o norte do Paraná, em área de 39.200 quilômetros quadrados. As atividades constaram de mapeamento geológico, bem como na integração de dados, geológicos, geoquímicos e geofísicos visando inferir os controles estratigráficos e estruturais das mineralizações de chumbo ocorrentes na área. Com o mesmo objetivo foram também executadas pesquisas em minas localizadas na área. Os trabalhos foram interrompidos por solicitação do cliente, devido a falta de recursos financeiros, de modo que considerável parcela das atividades inicialmente previstas não foi executada. No decorrer de 1981 foram finalizados os mapas e elaborado o relatório final.

A avaliação da existência de sulfetos metálicos na Bacia Sergipe/Alagoas, que a CPRM vinha executando para a Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe

(CODISE), também foi concluída este ano. No decorrer de 1981 foram coletadas 10 amostras de rocha, elaborados os mapas bem como o relatório final do projeto.

3 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA A INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS DE SOLOS

Foi elaborado, para a Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe (CODISE), um anteprojeto especificando as atividades a serem desenvolvidas para testar os níveis fosfáticos contidos nos sedimentos marinhos que constituem o Grupo Sergipe, da Bacia Sergipe/Alagoas.

A atividade constou de dois meses de trabalhos de gabinete.

4 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Encontra-se em execução, para a Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista trabalhos destinados a dotar o cliente com informações sobre ocorrências, características e viabilidade econômica das jazidas de rochas ornamentais na área de sua atuação, a fim de viabilizar a elaboração de programas de fomento e planejamento econômico da região. Será elaborado um mapa contendo a indicação das áreas potencialmente favoráveis à pesquisa e lavra de rochas ornamentais, bem como o relatório contendo: o cadastramento das fontes produtoras; estudo de mercado interno e externo; dados econômicos tais como produção, demanda e tipo de produto; métodos de lavra, e especificações de produto. Os trabalhos foram iniciados em agosto do corrente ano com conclusão prevista para julho de 1982. No decorrer de 1981 foram visitadas 27 pedreiras e 6 outras ocorrências bem como foram cadastradas 6 empresas do se-

tor. Também foram realizados: a) levantamento bibliográfico; b) contatos com pessoal da indústria e c) levantamento do mercado.

5 - SUBSTÂNCIAS MINERAIS PRECIOSAS (METAIS PRECIOSOS)

Encontram-se em execução, para o Grupo Executivo para o Baixo Amazonas (GEBAM-CSN), os trabalhos de determinação da reserva indicada do ouro aluvionar contido na bacia de drenagem do Igarapé Corocal, tributário do Rio Parú, no norte do estado do Pará. Foram constatadas diversas significativas concentrações de ouro. Prevê-se para maio de 1982 a conclusão dos trabalhos. No decorrer de 1981 foram desenvolvidas as seguintes atividades: coleta de 13 amostras de rocha, 1.000 amostras de concentrado de bateia, e 44 amostras de trincheiras; foram visitados 12 afloramentos, e abertos 39,25 quilômetros de picadas e dois heliportos, bem como foram realizados 3.050 quilômetros de deslocamento com barco, 102 quilômetros de deslocamento a pé, e voadas 49 horas e 13 minutos com helicóptero.

Continuam em execução os trabalhos contratados pela Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista (SUDELPA), os quais visam determinar o potencial aurífero dos depósitos aluvionares de ouro localizados no vale do Ribeira, estado de São Paulo, bem como o estudo técnico necessário à exploração dos mesmos. Foram detectadas diversas ocorrências de ouro, e prosseguem as sondagens requeridas para determinar o volume de ouro presente. Também prosseguem os testes de beneficiamento dos aluviões. As atividades foram iniciadas em março de 1981, e deverão estar concluídas em 12 meses. As atividades desenvolvidas em 1981 constaram de: a) interpretação fotogeológica de 7,5 quilômetros quadrados, b) abertura de 55 poços, c) desmonte de 770 metros cúbicos de aluvião, d) trabalhamento, em "sluice", de 108 metros cúbicos de cascalho, e) execução de 78 furos com sonda Banka, f) execução de 181 sondagens

elétricas, g) abertura de 2.000 metros de picadas, h) 109 análises químicas para ouro, via absorção atômica, i) 122 dosagens de ouro via amalgamação, j) 2 análises mineralógicas, k) 2 análises petrográficas, l) 2 análises calcográficas e m) início da elaboração dos mapas e do relatório final.

No município de Porto da Folha, Sergipe, continua a prospecção de ouro associado às mineralizações de cobre. Por apresentarem teores muito baixos, não são econômicas as mineralizações de ouro constatadas até à presente data. Os trabalhos estão sendo executados para a Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe (CODISE), e deverão estender-se até abril de 1982. Em 1981 foram realizadas as seguintes atividades: a) 3.004 análises químicas via absorção atômica, b) 520 análises químicas via colorimetria, c) 9 ensaios de fusão, d) 34 análises petrográficas, e) 10 análises calcográficas, f) 1.292,17 metros de sondagens, g) abertura de 2,15 quilômetros de vias de acesso, h) 3.468 metros quadrados de desmatamento, i) 24,5 quilômetros de levantamentos topográficos, j) 0,1 quilômetro quadrado de mapeamento geológico, k) coleta de 671 amostras de solo, l) 77 metros cúbicos de escavações em rocha, m) 118,65 metros cúbicos de escavações em solo, n) descrição de 112 metros de escavações, e o) descrição de 1.571,88 metros de testemunhos de sondagem.

Foram concluídos os trabalhos previstos no convênio firmado entre a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o governo do estado de Pernambuco, e o governo do estado da Paraíba, os quais constaram de prospecção de ouro numa área de aproximadamente 10.000 quilômetros quadrados na região limítrofe entre Pernambuco e Paraíba. A prospecção por concentrado de bateia foi bastante gratificante, visto haver detectado 14 áreas promissoras a ocorrência de concentrações aluvionares de ouro. Em 1981 foram coletadas

e analisadas 268 amostras de rochas e minério, bem como 671 amostras de aluvião.

6 - PEDRAS PRECIOSAS E SEMI-PRECIOSAS DA INDÚSTRIA JOALHEIRA

Já em março do ano em curso foram encerrados os trabalhos que vinham sendo executados para o DNPM desde maio de 1980, em área de 12.100 quilômetros quadrados, no nordeste de Minas Gerais. Visava-se estudar e cadastrar os pegmatitos ocorrentes na área, bem como prover orientação técnica quanto a métodos de pesquisa e lavra, de modo a aumentar a produtividade. Os trabalhos foram interrompidos por solicitação do cliente, devido a falta de recursos financeiros.

As atividades desenvolvidas no decorrer de 1981 ficaram restritas à pesquisa bibliográfica, em gabinete.

7 - ÁGUA SUBTERRÂNEA

Foi concluído o Mapa Hidrogeológico do Brasil, na escala 1:2.500.000, o qual apresenta as características principais das grandes unidades hidrogeológicas do país sendo, portanto, um documento de consulta para engenheiros, geólogos, agrônomos, economistas, professores, políticos e administradores, e indispensável aos profissionais responsáveis pelo planejamento de pesquisas para o aproveitamento e conservação de recursos minerais. O mapa em pauta é a contribuição do Brasil para o Mapa Hidrogeológico da América do Sul em execução sob a égide da UNESCO, no âmbito do Programa Hidrogeológico Internacional. No decorrer de 1981 foram finalizados os mapas e elaborado o relatório final.

Nos municípios de Olinda Paulista, Igarassu e Itamaracá todos em Pernambuco, continuam em execução os trabalhos rela

cionados ao abastecimento de água potável para núcleos habitacionais da COHAB. As atividades constam da determinação do local de perfuração dos poços, dimensionamento das baterias de poços, bem como na determinação das propriedades físico-química das águas. No decorrer de 1981 efetuou-se o acompanhamento da perfuração, revestimento e complementação de 17 poços e 5 piezômetros, distribuídos nos núcleos residenciais do município Paulista, em Pernambuco. Também foram realizados 13 testes de bombeamento, e elaborados dois relatórios de reavaliação técnica referentes aos conjuntos habitacionais Caetés e Artur Lundgren.

Foram realizados, na região de Juscimeira, no Mato Grosso, trabalhos visando o estudo e o aproveitamento comercial das fontes hidrotermais da região. Além da perfuração de poços, e análises químicas e bacteriológicas das águas, foi realizado o mapeamento geológico da área, bem como o cadastramento das nascentes e demais pontos de água fria ou termal. Os trabalhos foram executados para a Companhia Matogrossense de Mineração. São os seguintes os dados físicos de produção correspondentes ao ano de 1981: 670 quilômetros de deslocamento com carro; 3,4 quilômetros de caminhada geológica; 1,6 quilômetros de secções estratigráficas medidas; coleta de quatro amostras de água, e quatro medidas de temperatura.

Para a SUDENE, prosseguem os trabalhos de locação e laudo técnico de poços tubulares para a captação de água subterrânea nos estados de Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Sergipe. No decorrer de 1981 foram locados 16 poços em Sergipe, e 3 poços no Piauí. Foram também emitidos 6 laudos técnicos sendo 2 para Pernambuco, 3 para o Rio Grande do Norte, e um para o Piauí.

Está sendo executado para a Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista, um plano de integração das atividades mineiras às demais atividades de uso do solo, de modo a adequá-las ao meio físico e dos interesses e necessidades sócio-econômicas da área em estudo. Será apresentado um mapa de zoneamento mineral, acompanhado de relatório contendo não só uma análise da indústria extrativa mineral sob o ponto de vista geo-econômico, mas também diretrizes para a indústria mineira. No decorrer de 1981 foram realizados: a) visita a 325 lavras em atividade, b) visita a 151 jazidas abandonadas, c) visita a 47 ocorrências minerais, d) 2.130 quilômetros quadrados de mapeamento geomórfico na escala 1:100.000, e) 300 quilômetros quadrados de mapeamento geológico na escala 1:100.000, f) descrição de 30 afloramentos, g) percorridos 160 quilômetros, h) confeccionadas 4 bases planimétricas e geológicas na escala 1:100.000 e j) iniciado a elaboração do relatório final.

9 - POTENCIAL MINERAL REGIONAL

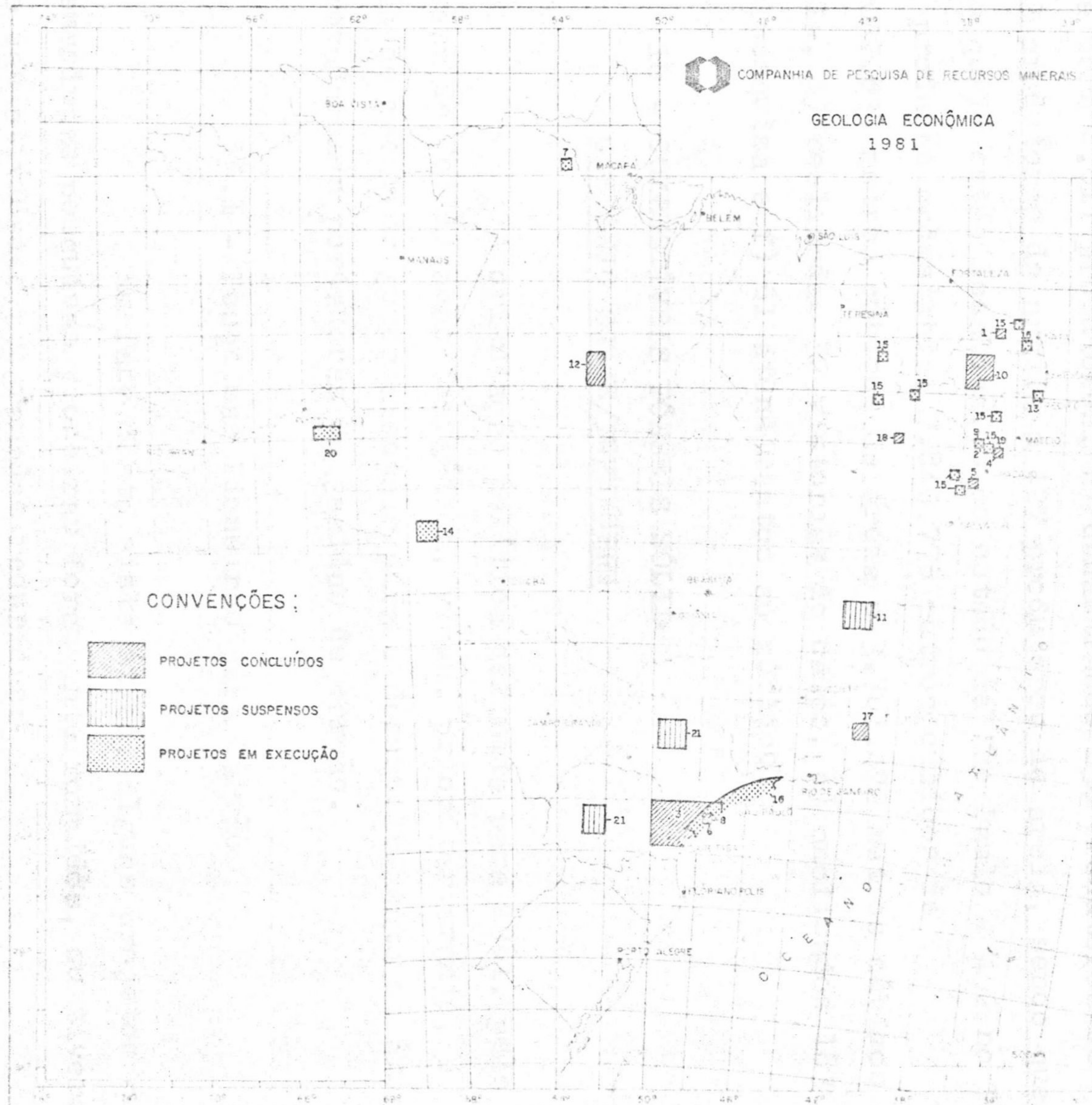
Foram concluídos os trabalhos pertinentes à avaliação do potencial mineral de uma área com 3.000 quilômetros quadrados, abrangendo o sul do Espírito Santo e o norte do estado do Rio de Janeiro. As atividades constaram de mapeamento geológico na escala de 1:50.000, prospecção geoquímica por sedimentos de corrente, bem como estudo e cadastramento das ocorrências minerais na área. No decorrer de 1981 foram finalizados os mapas e elaborado o relatório final.

No norte da Bahia foi concluída uma pesquisa pioneira, cobrindo aproximadamente 600 quilômetros quadrados, visando a seleção de áreas promissoras à ocorrência de mineralizações, que justificassem subsequentes investimentos em pesquisas de extensão. Logrou-se detectar algumas ocorrências de ouro, porém os baixos teo




res inviabilizam sua exploração. Em 1981 foram realizadas as seguintes atividades: a) 128 quilômetros quadrados de interpretação fotogeológica, b) 648 quilômetros quadrados de mapeamento geológico na escala de 1:50.000, c) descrição de 205 afloramentos, d) coleta das 152 amostras de rocha, 389 amostras de sedimentos ativos de corrente e 166 amostras de concentrado de bateia, e) 2.717 análises químicas via absorção atômica, f) 340 análises colorimétricas, g) 1.800 análises espectrométricas de rochas, h) 11 análises químicas de rochas, i) 30 análises petrográficas e 14 dosagens de ouro via amalgamação.

Visando definir áreas favoráveis à concentração de sulfetos metálicos na borda oeste da bacia Sergipe/Alagoas, foram desenvolvidas, de setembro de 1980 a abril de 1981, as seguintes atividades: fotogeologia, reconhecimento geológico, prospecção geoquímica, prospecção radiométrica e sondagens. Não foram constatadas áreas que justificassem subsequentes investimentos. Em 1981 foram coletadas 10 amostras de rocha, bem como elaborados os mapas e o Relatório Final.

Para o Governo de Rondônia, estão sendo compilados todos os dados geológicos pertinentes ao Estado, dados esses que também estão sendo analisados visando delimitar áreas promissoras à ocorrência de mineralizações econômicas, com ênfase àquelas de ouro, estanho, fertilizantes e corretivos de solos. Os trabalhos foram iniciados em agosto do ano em curso e deverão estender-se até julho de 1982. No decorrer de 1981 foram executadas as seguintes atividades: a) levantamento bibliográfico de 2 projetos básicos, 3 projetos específicos para estanho e 3 trabalhos específicos para fertilizantes e corretivos. Também foi feita análise geoeconômica de 2 projetos para ouro, 2 projetos para cassiterita e 2 projetos para fertilizantes e corretivos, todos com indicação de áreas promissoras à ocorrência de concentrações econômicas do respectivo



CONVENÇÕES:

-  PROJETOS CONCLUÍDOS
-  PROJETOS SUSPENSOS
-  PROJETOS EM EXECUÇÃO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GEOLOGIA ECONÔMICA
1981

- SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA SIDERURGIA E INDÚSTRIA DO AÇO
- 1 - Projeto Bodó II
- SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDUSTRIAIS DE BASE (Metais Básicos Não-Ferrosos)
- 2 - Pesquisa de Cobre e Fluorita em Sergipe
3 - Integração e Detalhe Geológico do Vale da Ribeira
4 - Mineralizações na Formação Serraria
- SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS DE SOLOS
- 5 - Pesquisa de Fosforita
- SUBSTÂNCIAS MINERAIS PARA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
- 6 - Rochas Ornamentais
- SUBSTÂNCIAS MINERAIS PRECIOSAS (METAIS PRECIOSOS)
- 7 - Corocal
8 - Ouro Aluvionar na Área da Sudalpa - Fase II
9 - Pesquisa de Cobre e Fluorita em Sergipe
10 - Ouro em Pernambuco e Paraíba
- PEDRAS PRECIOSAS E SEMI-PRECIOSAS DA INDÚSTRIA JOALHEIRA
- 11 - Pegmatitos do Nordeste de Minas Gerais
- ÁGUA SUBTERRÂNEA
- 12 - Mapa Hidrogeológico do Brasil
13 - Compea II
14 - Águas Quentes da Juscizeira
15 - Locação de Poços para Água Subterrânea no Nordeste
- PLANEJAMENTO INTEGRADO DE OCUPAÇÃO DO SOLO
- 16 - Planejamento Minerário na Ocupação do Solo no Litoral Paulista
- POTENCIAL MINERAL REGIONAL
- 17 - Mimosa do Sul
18 - Rio Salitre
19 - Mineralizações da Formação Serraria
20 - Assistência ao Governo de Rondônia
21 - São Paulo - Paraná

bem mineral.

Foram encerrados os trabalhos que vinham sendo executados para o DNPM no Paraná e São Paulo visando a obtenção, através de cadastro, de dados concretos a respeito de localização, produção e informações sobre os produtores de minerais da classe II além de um trabalho de orientação junto aos produtores clandestinos para legalização de suas lavras. A paralização das atividades ocorreu por solicitação do próprio cliente, em razão de falta de recursos financeiros. Mesmo assim, em 1981 foram: a) enviada correspondência para 4.017 produtores, b) cadastrados 230 produtores de brita, 733 produtores de argila e 427 produtores de areia, sendo que 938 dos quais estão localizados no estado de São Paulo e 452 no Paraná, c) produção cadastrada: 7.840.776 metros cúbicos de brita, 7.037.837 metros cúbicos de areia e 3.761.472 metros cúbicos de argila, d) realizadas 52 vistorias de campo, e) analisados 183 danos de pesquisa e f) 61 atendimentos ao público.

10 - COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS

CONVÊNIO SEME/DNPM/CPRM

A orientação política definida para 1981, pelo Programa de Mobilização Energética, visou, prioritariamente, a aplicação de recursos governamentais para o desenvolvimento de áreas comprovadamente portadoras de jazidas de carvão.

10.1 - Pesquisas Pioneiras para Carvão

Em face desta sistemática, alguns projetos que desenvolviam pesquisas pioneiras foram interrompidos, ou tiveram parte das atividades programadas reduzidas:

a) na Região Norte - Investigação para Carvão na Sinéclise do

Amazonas (Bacia Paleozóica do Baixo e Médio Amazonas) cobrindo os Estados do Amazonas e Pará; Carvão Energético nas Áreas de Ocorrência da Formação Rio Fresco, no sul do Estado do Pará; Prospeção de Carvão Energético em Rondônia na bacia paleozóica de Pimenta Bueno;

b) na Região Nordeste - Carvão Energético na Bacia do Parnaíba, compreendendo os Estados de Piauí e Maranhão;

c) na Região Centro-Oeste - Carvão Energético nas Bordas Norte e Oeste da Bacia do Paraná, compreendendo a faixa situada nos Estados de Mato Grosso e Goiás.

De modo geral, estes projetos abrangeram as fases iniciais com integração de dados, mapeamento em escala regional e seleção de litologias favoráveis para enriquecimento em material carbonoso. Apenas na Bacia Pimenta Bueno, em Rondônia, o trabalho foi mais desenvolvido, com reconhecimento por geofísica terrestre e execução de uma sondagem estratigráfica. Considerando a possibilidade de uma eventual retomada de pesquisa, em cada relatório referente às etapas cumpridas, que foram apresentadas pelos Projetos, estão indicadas orientações metodológicas para as etapas subsequentes.

A seguir são detalhadas as informações para cada projeto citado:

10.1.1 - Prospeção de Carvão Energético em Rondônia

Teve como objetivo determinar o potencial em material combustível fóssil da sequência sedimentar alojada no "graben" de Pimenta Bueno. Iniciado em junho de 1980, desenvolveu-se em duas áreas: Área I (município de Pimenta Bueno) e Área II (NW de Villena).

Em abril de 1981 foi apresentado o Relatório Pre

liminar do mapeamento geológico, escala 1:100.000, de uma superfície com cerca de 1.500 km² nas vizinhanças da cidade de Pimenta Bueno, correspondendo a 30% da Área I. São assinaladas novas ocorrências de calcários e barita associada, além das indicações da possibilidade de mineralizações de sulfetos de metais base. Os trabalhos de campo em 1981 foram restritos ao reconhecimento geológico, geofísica terrestre parcial e um furo de sondagem de 941 metros, situado próximo ao marco do Km 596 da BR-364 que trouxe novos elementos ao estudo da estratigrafia da sequência sedimentar da bacia Pimenta Bueno.

A minuta do Relatório Final do Projeto já foi encaminhada e apresenta uma análise integrada dos resultados obtidos. O Projeto foi negativo para carvão.

10.1.2 - Investigação para Carvão na Sinéclise do Amazonas (Bacia do Médio e Baixo Amazonas)

O Projeto iniciado em junho/1980 e realizado respectivamente pelas SUREG's de Manaus e Belém teve como objetivo definir as possibilidades para carvão na bacia paleozóica do Amazonas. Foram trabalhados, em 1980, 12.276 Km² do flanco norte da Sinéclise e no início de 1981 foi apresentado um Relatório Final, único e integrado, abrangendo os resultados obtidos. Os mapas geológicos foram compatibilizados à escala de 1:500.000. Pelo mapeamento geológico e integração de dados, nos Estados do Amazonas e Pará, foram selecionadas as litologias e níveis estratigráficos favoráveis ao enriquecimento de material carbonoso, nos flancos Norte e Sul da bacia, com orientação da metodologia adequada para um eventual retorno da pesquisa.

10.1.3 - Prospecção de Carvão Energético na Bacia do Paranaíba

Iniciado em junho de 1980, seu objetivo foi definir o potencial carbonífero da Bacia. Foram desenvolvidos trabalhos com seções medidas ao longo das ocorrências de carvão em duas áreas nos estados do Piauí e Maranhão. Área I, na parte norte da bacia, incluindo as cidades de Teresina, União e Coelho Neto e Área II, no centro sul da bacia, cidades de Balsas, Uruçui e Pastos Bons. A integração dos resultados obtidos com os dados de subsuperfície derivados de projetos anteriores, permitiu a elaboração de seções litoestratigráficas e ambientais das formações Poti e Piauí.

No Relatório Final do Projeto, apresentado em princípios de 1981, foram definidas as situações geológicas mais promissoras para constituir jazimentos de carvão nas duas áreas, com sugestão da realização de 24 furos de sondagem, totalizando cerca de 12.600 m.

10.1.4 - Prospecção de Carvão Energético nas Áreas de Ocorrências da Formação Rio Fresco

Teve como objetivo estudos detalhados na Formação Rio Fresco visando a avaliação qualitativa e quantitativa do carvão. Iniciado em junho de 1980 desenvolveu-se em 03 áreas ao longo do rio Fresco, no estado do Pará. A FUNAI negou autorização para trabalhos na quarta área.

O Relatório Final, apresentado no início de 1981, demonstra ser a área de grande interesse geo-econômico. A região trabalhada, embora não tenha sido constatada a presença da Formação Rio Fresco, portadora de material carbonoso, oferece grandes possibilidades econômicas para ouro, ferro, cassiterita, sulfetos e outros, associados aos "greenstone belt". Foi recomendado o prosseguimento das pesquisas, não só para carvão, na área 4, como

também para localização de jazimentos minerais, pois a região revelou-se uma das maiores províncias minerais do País.

10.1.5 - Prospecção de Carvão Energético nas Bordas Norte e Oeste da Bacia do Paraná

O projeto visou definir as possibilidades da ocorrência de material carbonoso nas bordas norte e oeste da Bacia do Paraná, através do estudo e identificação de ambientes propícios à formação de carvão. Em 1980 foi realizado mapeamento geológico, escala 1:100.000 em três áreas e os resultados apresentados no Relatório Final de outubro/81.

Área I (Amambai) - foi definida como sem interesse econômico, uma ocorrência de turfa, em área reduzida.

Área II (sudoeste goiano e sudeste matogrossense) - os trabalhos objetivaram avaliar o potencial para carvão tendo os resultados sido negativos. Cadastradas 03 ocorrências de turfa, 06 de diamante, 05 de calcário e 06 de folhelho carbonoso de baixo teor de carbono (17%) e anomalias de fosfato nos Calcários da Formação Irati.

Área III (Bacia do Rio das Mortes) - através dos estudos realizados concluiu-se que as unidades paleozóicas são estéreis para carvão.

10.2 - Pesquisa Pioneira para Turfa

Os primeiros resultados dos projetos de pesquisa pioneira para turfas energéticas na Região Nordeste, bastante animadores, justificam o prosseguimento da programação em 1982.

10.2.1 - Turfa do Nordeste Oriental

Com o objetivo de avaliação regional do potencial de turfa e avaliação local detalhada dos depósitos, este Projeto iniciou-se em agosto de 1980, desenvolvendo-se na faixa costeira dos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Foi apresentado em julho de 1981, o relatório da 1ª etapa, no qual constam dados referentes à análise bibliográfica, reconhecimento de campo entre Mossoró e Recife (delimitados 11 setores) e na área sul de Recife até à foz do rio São Francisco (delimitados 08 setores) e aos resultados das análises. Em função das ocorrências foram selecionados 07 setores: Cearamirim, S. José do Nipibu, Paraíba, Recife-Cabo, Porto Calvo, Santo Antonio Grande e Maceió. Até dezembro/81 foram mapeados na escala 1:25.000, um total de 1.116 Km² e realizados 633 furos de trado (Cearamirim contém a turfeira mais importante). Foram cadastradas 30 ocorrências de turfas.

Na atual etapa de pesquisa, além das prospecções nos vales, estão sendo realizados os trabalhos de pré-cubagem de turfeiras selecionadas, incluindo determinações das características tecnológicas e lavra experimental.

10.2.2 - Materiais Carbonosos (Turfa) da Faixa Costeira Bahia - Sergipe

O objetivo é o de verificar a potencialidade da área quanto à ocorrência de turfa e materiais carbonosos em pântanos e mangues da planície deltáica. Iniciado em agosto de 1980 desenvolveu-se em 9 setores: quatro em Sergipe, Rio Sergipe, Rios Vaza Barris - Piauí e cinco na Bahia; Rios Pardo e Jequitinhonha, rios Peruípe e Itanhém e faixa Arembepe - Conde. O Relatório de Progresso da 1ª fase foi entregue em março de 1981. Os recursos foram reavaliados em cerca de 290 milhões de toneladas, das

quais 200 milhões consistem de turfa para fins agrícolas e 90 milhões de turfa para fins energéticos.

Na 2ª etapa do Projeto foram executados 10.200 Km² de reconhecimento geológico na escala 1:50.000 e realizados 349 furos de trado na Baía de Todos os Santos e na Bacia do Rio Alma-da-Ilhéus, visando a localização de turfeiras. Foram cadastradas 169 ocorrências de turfa e realizada fotointerpretação na escala 1:25.000 dos setores mais favoráveis das áreas Canavieiras-Belmonte, Caravelas-Nova Viçosa e de Valença. Foi realizada pré-cubagem das turfeiras selecionadas pelos trabalhos de caráter regional e determinadas suas características e utilizações.

Desse modo, para toda a Região Nordeste, os seguintes números de setores de turfeiras, identificados por Estados - Rio G. do Norte (10), Paraíba (2), Pernambuco (5), Alagoas (6), Sergipe (4) e Bahia (5), dão uma primeira estimativa de recursos potenciais de 1,6 bilhões de toneladas, com poder calorífico médio de 3.000 kcal/kg.

A utilização futura desta nova fonte nacional de energia, terá implicações sócio-econômicas expressivas como geradora de novos empregos, oferta de matéria-prima, agricultura e recuperação de terrenos pantanosos, além, naturalmente, das utilizações energéticas.

Quanto aos fatores de mercado, as situações geográficas são favoráveis pois as turfeiras localizam-se próximo aos consumidores potenciais, principalmente termoelétricas e indústrias locais.

10.3 - Pesquisas de Extensão e Desenvolvimento

À Bacia Paleozóica do Paraná, onde estão situadas

as principais áreas produtoras de carvão mineral, foram atribuídas as maiores dotações orçamentárias visando implantação de novas minas, dando sequência a uma programação iniciada em 1980.

Nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, projetos com as denominações "Carvão Energético" que haviam sido iniciados em junho de 1980, com programações para cinco anos, foram, por orientação do DNPM, substituídos por outros projetos localizados no Paraná, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, enquanto que a programação de São Paulo foi suspensa.

10.3.1 - Carvão Energético no Estado de São Paulo

O projeto visou ampliar as pequenas reservas de carvão mineral atualmente conhecidas no Estado de São Paulo, estimadas em cerca de 10 milhões de toneladas. Estas reservas são insuficientes para atender a grande demanda de carvão do estado.

Foram selecionadas para pesquisa as áreas de Monte-Mor, Laranjal Paulista, Cerquilha, Cesário Lange e Buri.

A programação previa a execução de 3.000 m de sondagens em 1980, de um total de 11.400 m a realizar no período 1980-1984. A redução orçamentária resultou em reformulação no programa sendo alterada a campanha para 2.000 m de sondagem: 1.500 m na área de Cerquilha e 500 m na área de Buri.

Os trabalhos de sondagem e perfilagem, realizados em 1980, totalizavam 1.854 m e 4.699 m, respectivamente. No Relatório Final, apresentado em abril de 1981, foram analisados os dados obtidos. Estes revelaram que as ocorrências de carvão são de dimensões reduzidas, com viabilidade de apenas uma pequena mina manual. Contudo, esta pesquisa esteve restrita às partes mais rasas da bacia, sendo cancelado o programa de sondagem para 1981, que

buscaria as facies carbonosas mais profundas. Este critério permitiria coleta simultânea de informações para xistos, já detetados.

10.3.2 - Carvão Energético no Estado do Paraná

O objetivo principal do projeto foi o da ampliação das reservas dos campos carboníferos já conhecidos e a pesquisa em novas áreas, de forma a proporcionar às indústrias paranaenses, em especial a cimenteira e do papel, a possibilidade de diminuir o consumo de derivados de petróleo pela maior utilização do carvão mineral.

Maior ênfase foi dada à pesquisa ao redor de antigas minas, como as de Barbosas e de Ibaiti. Foram locados também furos em áreas da folha de Figueira. Em 1980, foram efetuados 1.138 m de sondagem e 2.470 m de perfilagem.

No Relatório Final do Projeto apresentado em abril de 1981, foi demonstrado, pelas sondagens executadas em torno das pequenas minas rasas, que não há extensão das jazidas no Campo Carbonífero Rio das Cinzas (Barbosas) e no Campo Carbonífero Rio do Peixe (Ibaiti), que tem suas áreas requeridas pela MINEROPAR.

Contudo, em posições estruturais mais profundas, foram executados furos de sondagem, que revelaram a presença de carvão, e a extensão para leste e norte da jazida de Figueira.

03 furos apresentaram camadas de carvão com espessuras compreendidas entre 0,34 m e 0,66 m, a profundidades variando de 140,0 m a 168,0 m.

10.3.3 - Carvão na Área de Armando Simões

Foi iniciado em junho de 1981, o estudo do distrito

carbonífero de Cambuí, visando aumento da produção das minas Armando Simões e Poço 115. Interpretações preliminares permitiram definir a principal calha de carvão de interesse para os planos de expansão da produção.

Foram realizados 24 furos com 2.610 m de sondagem nas áreas das Minas Armando Simões e Mina 115. Esta última encontra-se paralisada. As sondagens visaram verificar a espessura da camada em certas áreas.

A reserva calculada pela Concessionária, COMPANHIA CARBONÍFERA CAMBUÍ, na área de seus alvarás, era de 20 milhões de toneladas, tendo já sido extraídos 4,5 milhões de toneladas.

A partir dos resultados do projeto foram cubadas reservas de cerca de 20 milhões de toneladas, em camadas com espessuras variando de 0,50 m a 1,30 m, confirmando portanto os cálculos anteriores da concessionária.

O projeto permitiu no entanto esclarecer dúvidas quanto à espessura da camada na área da Mina 115, pelo que, face aos resultados positivos, esta mina entrará de novo em produção com abertura de novas galerias.

10.3.4 - Carvão Energético no Estado de Santa Catarina

Nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde estão situadas as maiores reservas de carvão, e onde em consequência há maior tradição mineira, os trabalhos de geologia estão sendo cumpridos em áreas de jazidas de pequena profundidade e lavra a céu aberto e jazidas de subsuperfície em profundidade média para lavra subterrânea. Na seleção das áreas foi considerada também a possança das camadas e a produção futura.

Cumprindo o objetivo de transformar as reservas indi

cadras e inferidas em reservas medidas, fato indispensável para viabilizar a implantação de novas unidades mineiras, foram desenvolvidos no âmbito do Projeto Carvão Energético no Estado de Santa Catarina, a partir de junho de 1980 trabalhos em sete áreas. Os trabalhos realizados de janeiro a maio de 1981 são abaixo discriminados:

Áreas	Concessionária	Nº de Furos	Sondagem (m)	Perfuração (m)
Mina B	C. Próspera	03	366	1.381
Forquilha	C. Treviso	02	328	940
Rio América	C. Urussange	05	578	1.401
Verdinho	C. Criciúma	04	519	1.347
Rocinha	C.N.M. Barro Branco	07	971	2.314
Capivara Alta	-	<u>02</u>	<u>191</u>	<u>-</u>
TOTAL		23	2.953	7.383

Foram realizadas 03 análises geoquímicas e 24 tecnológicas.

Na área da Mina "B", a espessura média da camada Barro Branco é de aproximadamente 1,70m com espessura de carvão na camada de 0,88m e profundidade média da lapa da ordem de 126m. O mergulho da camada é de NE para SW. O mapa geológico indicou que a área é coberta por litologias das formações Palermo, Irati e Serra Geral.

Na área da jazida de Forquilha a principal formação aflorante é a Formação Rio Bonito, que aparece como uma faixa NW-SE. O mapa de isópacas da camada Bonito mostra as maiores espessuras na porção centro e sul da área. O valor médio de carvão na camada é de 3 m.

Na área Capivara Alta, os furos foram negativos.

As reservas, que já são conhecidas pelos mineradores, não sofreram modificações. O detalhamento realizado visa a lavra.

Parte do trabalho foi concluído no 1º semestre de 1981, referente às Unidades Mineiras Verdinho, Forquilha, Rocinha e Capivara Alta. Uma outra parte teve continuidade em novos Projetos, iniciados em meados de 1981, como os das Unidades Mineiras Mina "B", Rio Caeté, Rio América, Malha II e na extensão das minas do Rio Hipólito e Antonio de Luca.

São os seguintes projetos da programação de 1981:

- Carvão Energético da Área da Mina B/SC.

As sondagens iniciadas em junho de 1981, são de numeração sequencial às sondagens anteriores do Projeto Carvão Energético em Santa Catarina.

A metragem prevista de 1.134 m para 1981 foram acrescentados 650 m transferidos da área Morozini, da mesma concessionária, S.C. Próspera. As sondagens foram encerradas em outubro, sendo perfurados 14 furos com 1.849 m de sondagens e 5.239 m de perfilagens. Realizadas 16 análises tecnológicas. Está sendo elaborado o Relatório Final.

- Carvão Energético na Área do Morozini/SC.

Por solicitação feita pela Carbonífera Próspera ao DNPM, a metragem da área foi transferida para a área da Mina B, com extinção do centro de custo.

- Carvão Energético na Área da Malha II/SC.

Trabalhos de sondagem com início em julho de 1981. Para os 3.000 m de sondagem previstas, foram executados 16 furos, com metragem de 2.352 m e 3.570 m de perfilagem. A concessionária é a S.C. Próspera. Realizadas 15 análises tecnológicas. Em elaboração o Relatório Final.

- Carvão Energético na Área do Rio América/SC.

Em adição aos furos do Projeto Carvão Energético em SC, foi executado em julho de 1981 um furo de 325 m com 638 m de perfilagem. Está prevista, a liberação de nova metragem (650 m) para a área. Em elaboração o Relatório Final.

- Carvão Energético na Área do Rio Caeté/SC.

Trabalhos de sondagem com início em agosto de 1981. São previstos 4.000 m de sondagem. Foram executados 19 furos, com metragem de 3.057 metros e 5.793 m de perfilagem. Realizadas 32 análises tecnológicas. Em elaboração o Relatório Final.

- Carvão Energético na Área de Antônio de Luca/SC.

Para a Mina 1 B (Antônio de Luca), em atividade, da Concessionária Carb. Araranguá - CBCA, estão previstos 1.260 m de sondagem. Com início em setembro foram perfurados 11 furos num total de 1.350 m de sondagem e 2.124 m de perfilagem. Realizadas 08 análises tecnológicas. Em elaboração o Relatório Final.

- Carvão Energético na Área do Rio Hipólito/SC.

Da Concessionária S.C. Palermo, iniciada a sondagem em julho de 1981, foram concluídos 17 furos atingindo a metragem

total de 2.195 m de sondagem e 4.573 m de perfilagem. Realizadas 18 análises tecnológicas. Em elaboração o Relatório Final.

10.3.5 - Carvão Energético no Estado do Rio Grande do Sul

Este projeto foi iniciado em junho de 1980, sendo seu objetivo principal o aumento do conhecimento, a curto prazo, das reservas de carvão do Rio Grande do Sul, visando inicialmente, definir os jazimentos de carvão com maiores perspectivas econômicas e com resposta imediata para lavra.

Os trabalhos realizados de janeiro a maio de 1981 são abaixo discriminados:

Área	Concessionária	Furos (nº)	Sondagem (m)	Perfilagem (m)
São Sepé	-	09	254	1.906
Durasnal	-	02	114	1.560
Iruí	Palermo e CRM	13	1.290	12.253
Morungava Sul	Copelmi	<u>13</u>	<u>3.384</u>	<u>10.052</u>
	TOTAL	37	5.042	25.771

Foram realizadas 03 análises geoquímicas e 42 análises tecnológicas.

Geofísica:

Sísmica refração	-	12.000 m
Topografia	-	4.400 m
Sondagem	-	1.742 m

Os trabalhos de geofísica foram suspensos em fevereiro devido ao corte de verbas.

Em fevereiro iniciou-se o mapeamento geológico, escala 1:50.000 e 1:25.000 da área "arco" São Gabriel - Bagé, em áreas de afloramentos da Formação Rio Bonito, visando a prospecção de carvão. Foram mapeados 2.050 km². O detalhamento dos trabalhos permitiu distinguir três fácies sedimentares. O trabalho de mapeamento na área de Iruí baseou-se na delimitação da camada principal de carvão, que será minerada a céu aberto. Foram mapeados 30 km² nesta área.

Os trabalhos em São Sepé permitiram "a priori", a individualização de 03 blocos para futuro detalhamento: o bloco leste, maior em área (cerca de 2,5 km²); o bloco central (1,5 km²) e o bloco sudoeste (0,5 km²). A espessura da camada principal varia de 1 a 4 m, respectivamente do bloco leste para o bloco sudoeste, sendo que o bloco central apresenta os melhores parâmetros gerais da camada (espessura em torno de 3 m, constância na continuidade lateral e cobertura relativamente delgada de estéril (12 m).

A área de Iruí mostrou boas perspectivas econômicas. A camada principal, assentada sobre um banco de arenito, mostra uma persistente continuidade lateral. As espessuras da camada principal variam entre 1,57 m e 2,30 m e a profundidade entre 39,0 e 49,0 m.

Área de Morungava Sul (COPELMI): as sondagens foram suspensas em março de 1981. Não existe ainda cálculo de reservas.

A partir do segundo semestre de 1981, o Projeto Carvão Energético no Rio Grande do Sul foi substituído por novos Projetos, definidos para as seguintes áreas, com as respectivas metragens previstas.

Carvão Energético na área de Leão I/RS -	600 m
Carvão Energético na área de Leão II/RS -	1.300 m

Carvão Energético na área de Iruí/RS - 3.000 m
 Carvão Energético na área de S. Sepé/RS - 1.500 m
 Carvão Energético na área de Durasnal/RS - (mapeamento)
 Carvão Energético na área de Recreio/RS - 1.000 m

A seguir, são apresentados resultados parciais dos trabalhos nas áreas citadas:

- Iruí: A pesquisa foi feita em áreas de concessão da CRM e C. PALERMO. Não havia reservas anteriormente calculadas. A única indicação de estimativa, para pequena área, consta do Relatório Final do Carvão no Rio Grande do Sul - 36×10^6 t. A pesquisa mostrou que a jazida se estende para oeste e para sul. As coberturas médias são da ordem de 50 m. Os recursos estimados são atualmente de cerca de 300 milhões de toneladas. O cálculo de reservas está em curso, devendo ser apresentado com o Relatório em elaboração. A partir de julho/81 foram realizados 24 furos com 1.411 m de sondagem e 8.167 m de perfilagem. Executadas 13 análises tecnológicas.

- S. Sepé: A jazida é de pequenas dimensões. A pesquisa confirmou os dados anteriores. A estimativa anterior era de 12 milhões de toneladas de reservas totais. Com a pesquisa efetuada, podem considerar-se 12 milhões de toneladas de reservas medidas. A partir de agosto/81 foram realizados 13 furos com 412 m de sondagem e 2.187 m de perfilagem. Realizado mapeamento geológico em 1:50.000 de 300 km^2 na porção oeste da área. Executadas 18 análises tecnológicas. Está em elaboração o Relatório Final.

- Recreio (COPELMI), subterrânea. Área de antiga mineração. Confirmou os dados anteriores. A profundidade das camadas é de 80 m a 100 m. A camada I tem espessuras de 1,60 m a 1,80 m. A reserva é estimada entre 7 e 8 milhões de toneladas. Foram realizados 09 furos com 805 m de sondagem e 5.148 m de perfilagem. Rea

lizadas 23 análises tecnológicas.

- Leão I e Leão II:(CRM) foram feitos furos para baixa das de cabo. São áreas de lavra com reservas conhecidas da CRM. Nas 02 áreas foram realizados 07 furos com 1.311 m de sondagem e 6.688m de perfilagem.

- Durasnal: A maior parte da jazida é para lavra subterrânea (80 m a 100 m) e só pequena parte poderá ser lavrada a céu aberto. A espessura da camada principal varia de 1,20 a 1,70 m, sendo o carvão de muito boa qualidade. Ainda não existe cálculo de reservas. Em 1981 não foram feitas sondagens. Foi realizado 950 km² de mapeamento geológico em escala 1:50.000 e amostragem de canal, na região de Iruí e do "Arco" São Gabriel - Bagé.

10.3.6 - Convênio MINEROPAR/CPRM

Trabalhos de mapeamento geológico e avaliação preliminar da extensão de pequenas minas no Paraná nas áreas de Ibaiti-Carvãozinho e Fazendas Hulha e São Geraldo, foram executados para a MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A.

Do Projeto Ibaiti-Carvãozinho foi concluída a Etapa I com mapeamento geológico e faciológico de 250 km² na escala 1:25.000 e, no Relatório apresentado há delimitação de áreas favoráveis para pesquisas subsequentes.

O Projeto Fazendas Hulha e São Geraldo visava principalmente o dimensionamento da jazida, com fornecimento de dados para a sua lavra. Nos trabalhos de campo foram realizadas aberturas de cachimbos, trincheiras e 29 furos a trado com 188 m perfurados, além de um levantamento topográfico. Estudados 248 afloramentos e executadas 06 análises tecnológicas.

A pesquisa na faixa de interesse para carvão ficou pre

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS

CLIENTE	PROJETO	INÍCIO	ATIVIDADES EXECUTADAS EM 1981				
			MAPEAMENTO GEOLÓGICO (Km ²)	ESCALA	Nº FUROS	SONDAGEM (m)	PERFILAGEM (m)
D N P M	Prospecção de Carvão E- nergético em Rondônia - RO	Junho/80	-	-	01	941	-
	Turfa do Nordeste Orien- tal - RN - PB - PE - AL	Agosto/80	1.116	1:25.000	633 (a trado)	-	-
	Turfa da Faixa Costeira BA/SE	Agosto/80	10:200	1:50.000	349 (a trado)	-	-
	Carvão na Área de Arman- do Simões PR	Junho/81	-	-	24	2.610	5.162
	Carvão Energético no Es- tado de Santa Catarina	Junho/80 a Maio/81	-	-	23	2.953	7.383
	Carvão Energético da Á- rea da Mina B SC	Junho/81	-	-	14	1.849	5.239
	Carvão Energético na Á- rea da Malha II SC	Junho/81	-	-	16	2.352	3.570
	Carvão Energético na Á- rea do Rio América SC	Junho/81	-	-	01	325	638

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS

CLIENTE	PROJETO	INÍCIO	ATIVIDADES EXECUTADAS EM 1981				
			MAPEAMENTO GEOLÓGICO (Km ²)	ESCALA	Nº FUROS	SONDAGEM (m)	PERFILAGEM (m)
D N P M	Carvão Energético na Área do Rio Caeté SC	Junho/81	-	-	19	3.057	5.793
	Carvão Energético na Área de Antonio de Luca SC	Junho/81	-	-	11	1.350	2.124
	Carvão Energético na Área do Rio Hipólito SC	Junho/81	-	-	17	2.195	4.573
	Carvão Energético no Estado do Rio Grande do Sul	Junho/80 a Maio/81	2.080	1:50.000 1:25.000	37	5.042	25.771
	Carvão Energético na Área de Iruí RS	Junho/81	-	-	24	1.411	8.167
	Carvão Energético na Área de Leão I RS	Junho/81	-	-	02	385	2.738
	Carvão Energético na Área de Leão II RS	Junho/81	-	-	05	926	3.950
	Carvão Energético na Área de São Sepé RS	Junho/81	300	1:50.000	13	412	2.187

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS

CLIENTE	PROJETO	INÍCIO	ATIVIDADES EXECUTADAS EM 1981				
			MAPEAMENTO GEOLÓGICO (Km ²)	ESCALA	Nº FUROS	SONDAGEM (m)	PERFILAGEM (m)
D N P M	Carvão Energético na Área de Durasnal RS	Junho/81	950	1:50.000	-	-	-
	Carvão Energético na Área de Recreio RS	Junho/81	-	-	09	805	5.148
MINEROPAR	Ibaiti - Carvãozinho PR	Maior/81	250	1:25.000	-	-	-
	Fazendas Hulha e São Geraldo PR	Março/81	-	-	29 (a trado)	188	-
SOM BAHIA	Turfa na Área de Conde BA	Outubro/81	120	-	165 (a trado)	-	-

TOTAIS :

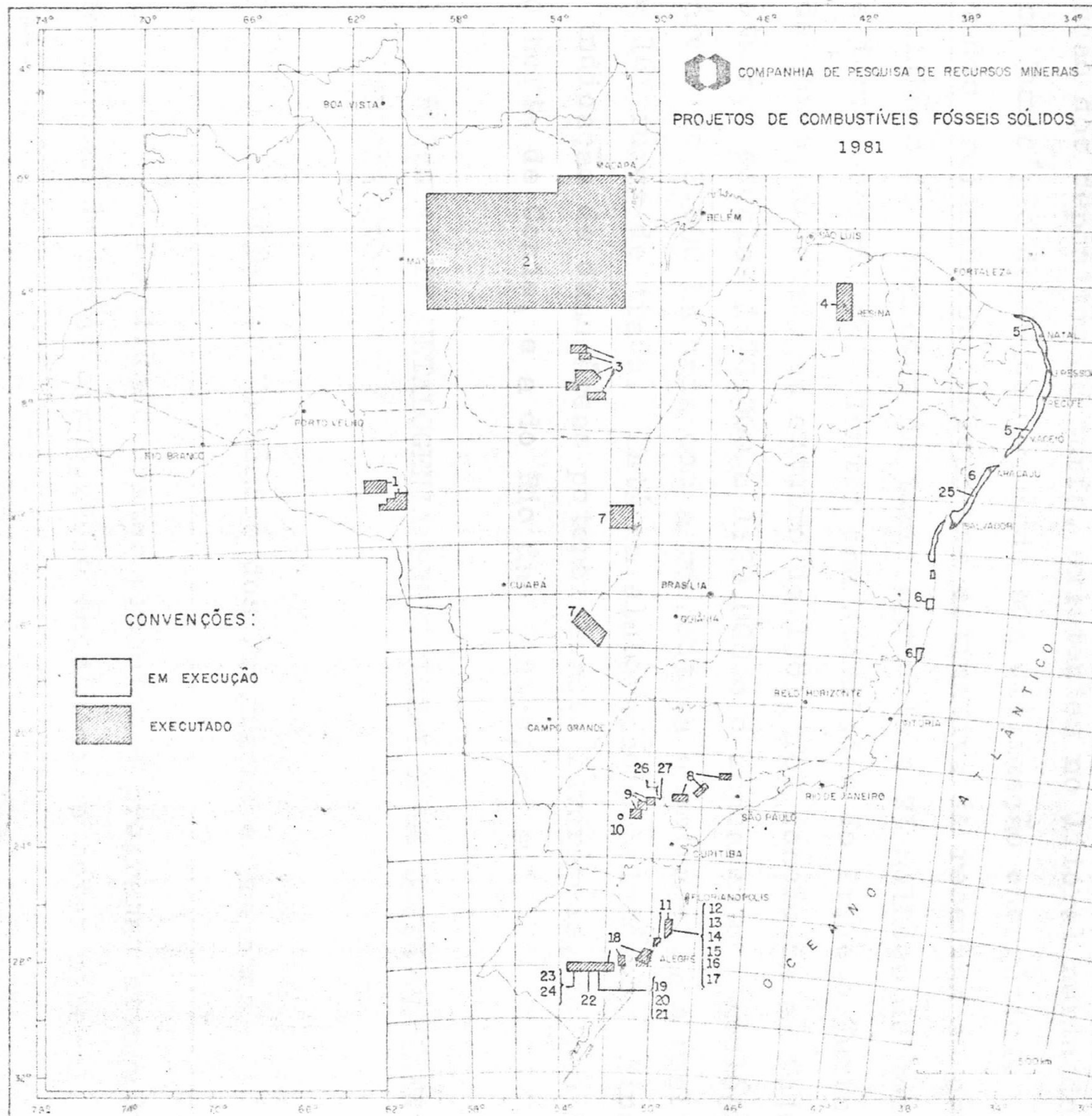
Nº furos sondagem: 216

Nº furos trado :1176

Sondagem (m) : 26.613

Perfilagem (m) : 83.343

/rmon



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
 PROJETOS DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS SÓLIDOS
 1981

I. PROJETOS PARA O DNPM

- 1 - Prospecção de Carvão Energético em Rondônia
- 2 - Carvão na Sinéclise do Amazonas
- 3 - Carvão Energético nas áreas de ocorrência da Formação Rio Fresco
- 4 - Carvão Energético na Bacia do Parnaíba
- 5 - Turfa do Nordeste Oriental
- 6 - Turfa na Faixa Costeira Bahia / Sergipe
- 7 - Carvão Energético nas Bordas Norte e Oeste da Bacia do Paraná
- 8 - Carvão Energético no Estado de São Paulo
- 9 - Carvão Energético no Estado do Paraná
- 10 - Carvão na área de Armando Simões
- 11 - Carvão Energético no Estado de Santa Catarina
- 12 - Carvão Energ. Área Rio Hipólito
- 13 - Carvão Energ. Área Rio Caeté
- 14 - Carvão Energ. Área Rio América
- 15 - Carvão Energ. Área da Malha II
- 16 - Carvão Energ. Área de Antonio de Lucca
- 17 - Carvão Energ. Área da Mina "B"
- 18 - Carvão Energ. no Estado do Rio Grande do Sul
- 19 - Carvão Energ. Área do Leão I
- 20 - Carvão Energ. Área do Leão II
- 21 - Carvão Energ. Área de Recreio
- 22 - Carvão Energ. Área do Iruí
- 23 - Carvão Energ. Área Durasnal
- 24 - Carvão Energ. Área São Sepé

II. PROJETOS PARA TERCEIROS

- 25 - Turfa na Área de Conde
- 26 - Ibaiti - Carvãozinho
- 27 - Fazenda Hulha Negra - São Geraldo

judicada pela falta de afloramento^s/e também pelo cancelamento do programa antes de efetuadas as sondagens rotativas. Foram delimitadas 03 áreas de interesse para futuras pesquisas.

10.3.7 - Convênio SGM do Estado da Bahia/CPRM

De acordo com convênio assinado entre a Secretaria de Minas e Energia do Governo da Bahia, foi executada a primeira avaliação dos depósitos de turfa, existentes no litoral norte do estado no Município de Conde, visando sua utilização energética. Os resultados preliminares indicam uma estimativa de reservas em cerca de 30 milhões de toneladas de turfa agrícola e 25 milhões de toneladas de turfa energética. Dentro das atividades do Projeto Turfa na Área de Conde, iniciado em outubro de 1981, foi concluída a fotointerpretação, escalas 1:70.000 e 1:20.000 e o mapeamento geológico de 6 áreas de 2.000 ha cada com a respectiva amostragem, e a realização de 165 furos de trado. Está em elaboração o Relatório Final, com a indicação de duas áreas potencialmente favoráveis, do Rio Baíté, ao norte de Conde, e a do Rio das Pontes, ao sul.

11 - PROGRAMAS DE METALOGENIA PREVISIONAL E DE DESENVOLVIMENTO DE GARIMPOS

Objetivo Econômico dos Programas e Projetos

A finalidade destes projetos e programas atinge dois setores básicos de nossa organização econômica: o setor mineral e o social.

No setor mineral estes programas e projetos têm uma função econômica direta e uma outra indireta. A função econômica é direta na medida em que a CPRM através destes projetos concede

ao País novos acúmulos de capital na forma de jazidas minerais. É indireta, quando demonstra as potencialidades minerais de partes do território brasileiro através de documentos cartográficos especializados. Tais documentos prestam-se, como nenhum outro, ao Planejamento da Pesquisa Mineral tanto por parte das Empresas Governamentais como pelas Empresas Privadas.

No setor social a importância econômica reside mormente em Projetos Mínero-Geológicos tipo Projeto Garimpos cujos fundamentos são o aumento da produção aurífera brasileira através da ocupação útil da mão-de-obra garimpeira.

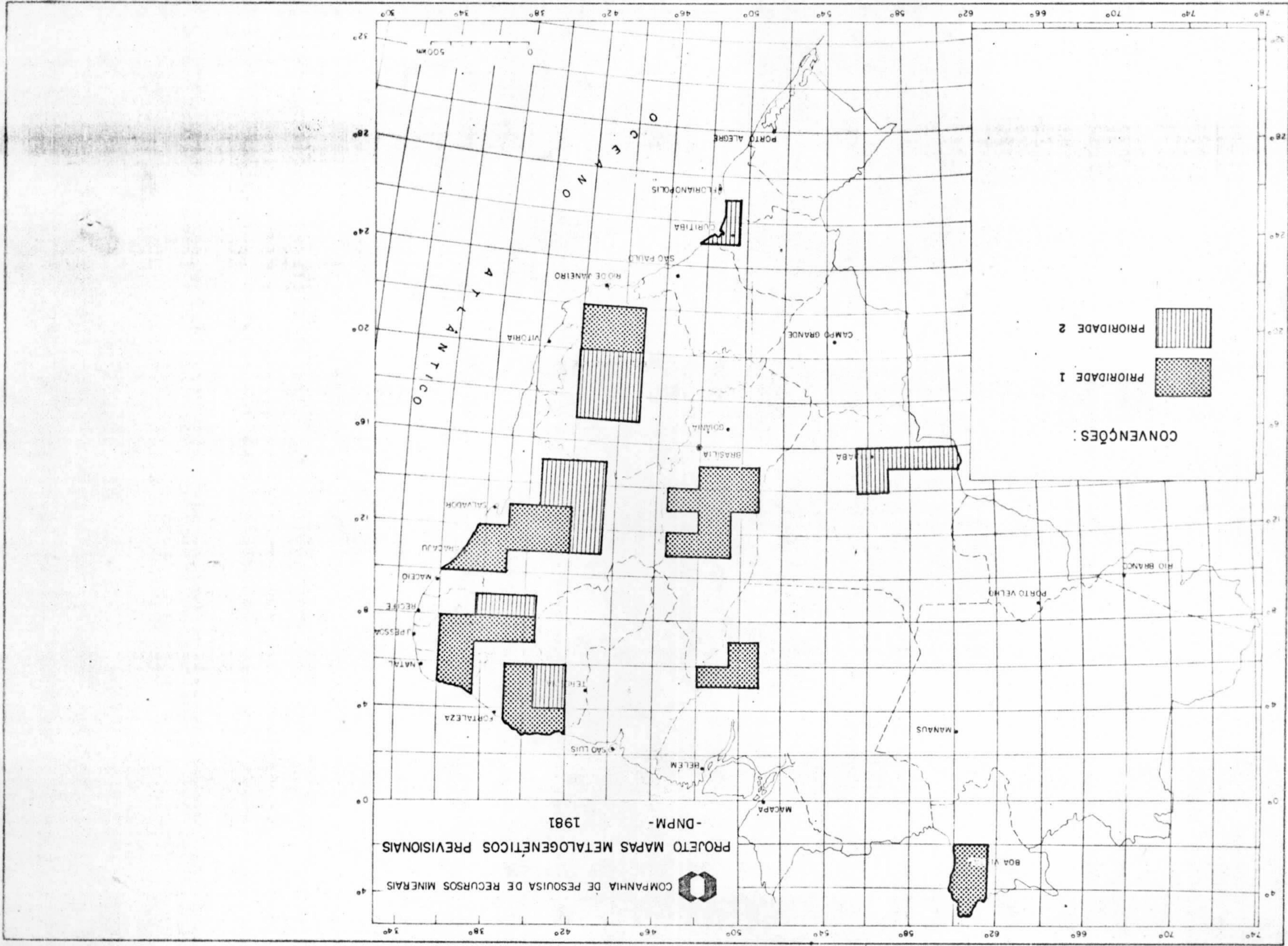
11.1 - Mapas Metalogenéticos - Previsionais

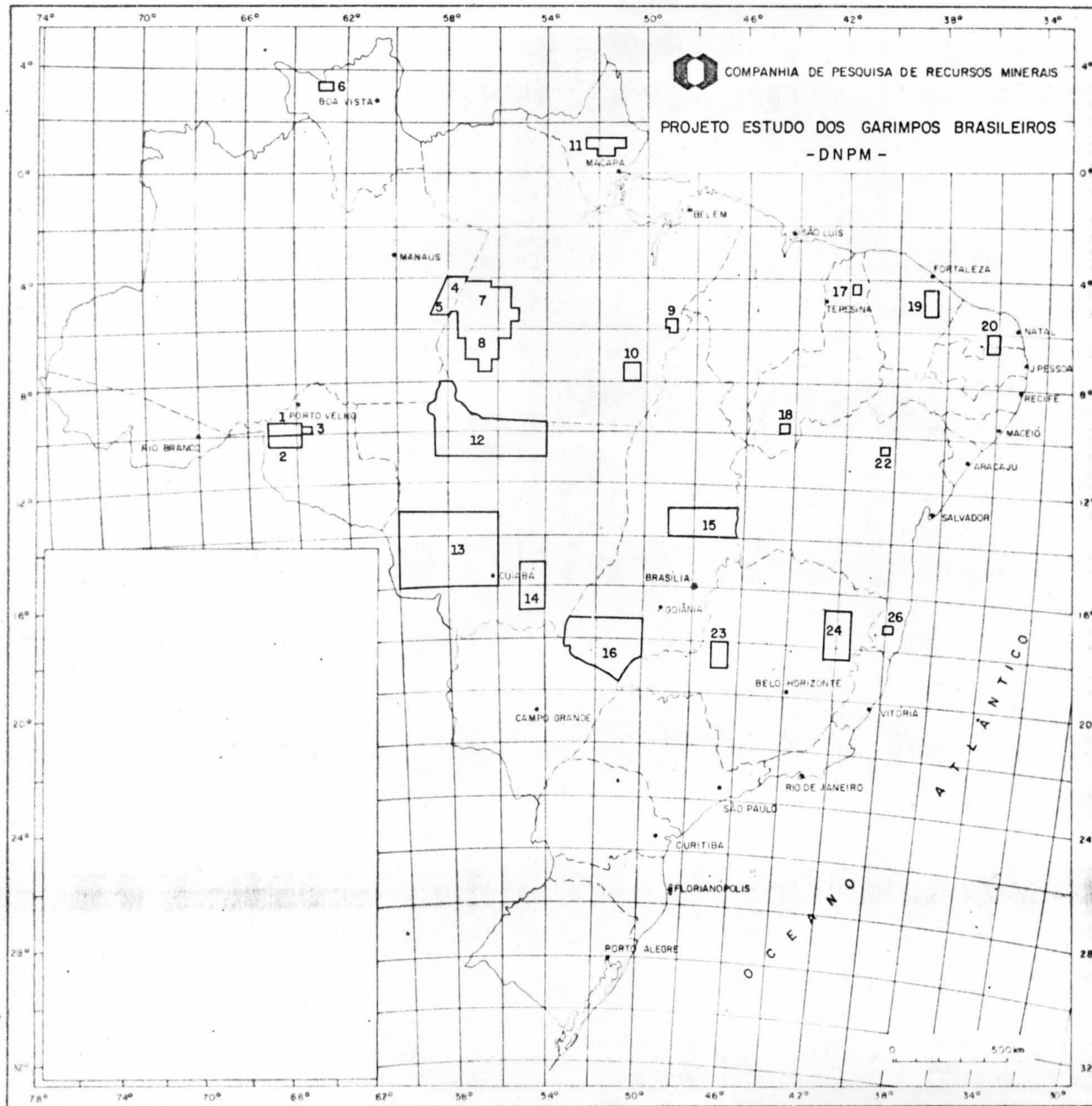
Este projeto iniciado em agosto de 1981 visa uma reavaliação de todas as informações geológicas coligidas até então, a fim de se obter a curto prazo, documentos cartográficos especializados, que permitam o planejamento governamental na pesquisa mineral e orientação ao minerador na seleção de áreas potenciais para prospecção mineral com riscos menores.

As áreas nas quais este projeto vem se desenvolvendo compreendem partes das seguintes unidades da Federação: Território Federal de Roraima, Rondônia, Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernanbuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Norte, Minas Gerais e São Paulo, num total de 44 folhas (ver mapa anexo)

11.2 - Programa Estudos dos Garimpos Brasileiros

A partir de 1978 foi criado o Programa Garimpos com o objetivo de fiscalizar a atividade de garimpagem visando melhor ordená-la social e tecnicamente.





ESTADO DE RONDONIA

- 1 - Rio Madeira - ouro
- 2 - Rondônia - ouro
- 3 - Ariquemes - cassiterita

ESTADO DO AMAZONAS

- 4 - Maués-Parauari-Amara - ouro
- 5 - Amazonas - ouro

TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA

- 6 - Roraima - Rio Uraricaá - ouro

ESTADO DO PARÁ

- 7 - Médio Tapajós - ouro
- 8 - Tapajós - ouro
- 9 - Serra Pelada - ouro
- 10 - Cunaru - ouro

TERRITÓRIO FEDERAL DO APAPÁ

- 11 - São Lourenço/Calçoene - ouro

ESTADO DO MATO GROSSO

- 12 - Alta Floresta - ouro
- 13 - Alto Paraguai - diamante, ouro
- 14 - Poxoréu - diamante, ouro

ESTADO DO GOIÁS

- 15 - Monte Alegre/Minaçu - cassiterita, tantalita, berilo, esmeralda
- 16 - Sudeste de Goiás - Idem

ESTADO DO PIAUÍ

- 17 - Gilbués - diamante
- 18 - Pedro II - opala

ESTADO DO CEARÁ

- 19 - Solonópolis - pegmatito - cassiterita, tantalita, berilo, esmeralda

ESTADOS DO RIO GRANDE DO NORTE E PARAÍBA

- 20 - Tenente Ananias - água marinha

ESTADO DA BAHIA

- 21 - Pedra Azul/Água Fria - água marinha
- 22 - Parnaíba - esmeralda

ESTADO DE MINAS GERAIS

- 23 - Governador Valadares - pedras preciosas
- 24 - Coromandel - diamante

Os princípios básicos nos quais o Programa Garimpos se orienta, tendem a tornar a garimpagem uma atividade econômica organizada e útil dentro do contexto do setor mineral brasileiro com todos os benefícios sociais que são peculiares ao setor.

Os meios pelos quais se pretende alcançar tais objetivos são os seguintes:

- delimitação de áreas de garimpos tradicionais;
- orientação técnica ao garimpeiro, procurando otimizar o aproveitamento dos depósitos através de máquinas simples;
- controle do fluxo de produção;
- incentivo ao cooperativismo nas comunidades garimpeiras, fixando o homem, evitando a proliferação de lavras clandestinas;
- diminuição das tensões sociais reinantes nas áreas de garimpo;
- levantamento da potencialidade mineral da região e definições quanto à possibilidade de implantação de lavras mecanizadas ou semi-mecanizadas;
- estudo do controle geológico dos depósitos.

Este projeto está sendo desenvolvido em várias áreas do território brasileiro conforme especificado no quadro nº 01.

Durante o ano de 1981 as atividades que mais se destacaram no Programa Garimpos foram:

- No garimpo do rio Madeira no Estado de Rondônia onde obteve-se uma produção oficial de 750 kg de ouro, ultrapassando a meta anual prevista para 440 kg;
- No garimpo Monte Alegre-Minaçu no Estado de Goiás, foram produzidos 500 kg de esmeralda, ultrapassando a meta anual prevista para 100 kg;
- No garimpo Carnaíba no Estado da Bahia, atingiu-se uma produ

ESTADO/TERRITÓRIO	GARIMPO	SUBSTÂNCIA	OBSERVAÇÃO
RONDÔNIA	Rio Madeira	Ouro	EM EXECUÇÃO
	Ariquemes	Cassiterita	Encerrado em 28.10.81
TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA	Rio Urari - caá	Ouro	EM EXECUÇÃO
AMAZONAS	Maués-Paruarí-Amana	Ouro	Encerrado em Out/81
PARÁ	Tapajós	Ouro	EM EXECUÇÃO
	Serra Pela - da	Ouro	EM EXECUÇÃO
	Cumarú	Ouro	EM EXECUÇÃO
TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ	São Lourenço Cassiporé	Ouro	EM EXECUÇÃO
MATO GROSSO	Alta Floresta	Ouro	EM EXECUÇÃO
	Alto Para - guai	Diamante	EM EXECUÇÃO
	Poxoréu	Diamante	EM EXECUÇÃO
GOIÁS	Monte Alegre/ Minaçu	Cassiterita, Tan - talita/Columbi - ta, Ouro, Berilo, Zirconita, Mica, Turmalina, Esme - talda, Rutilo , Ametista e Wol - framita	EM EXECUÇÃO
	Sudoeste de Goiás	Diamante Ouro	Encerrado em 28.10.81

ESTADO/TERRITÓRIO	GARIMPO	SUBSTÂNCIA	OBSERVAÇÃO
PIAUÍ	Gilbués	Diamante	EM EXECUÇÃO
	Pedro II	Opala	Encerrado em 27.10.81
CEARÁ	Solonópolis	Ambligonita Tantalita Berilo e Turmalina	Encerrado em 28.10.81
RIO GRANDE DO NORTE/PARAÍBA	Tenente Ananias	Água Marinha Tantalita/Columbíta, Berilo, Mica, Ambligonita, Scheelita e Feldspato	EM EXECUÇÃO
BAHIA	Pedra Azul /Água Fria	Água Marinha	EM EXECUÇÃO
	Carnaíba	Esmeralda	EM EXECUÇÃO
MINAS GERAIS	Governador Valadares	Alexandrita Crisoberilo Turmalina	EM EXECUÇÃO
	Coromandel	Diamante	EM EXECUÇÃO

PROGRAMA ESTUDOS DOS GABEIOS BRASILEIROS

GABEIOS	U.F.	SUBSTÂNCIA	PRODUÇÃO ANUAL	OBS.
RIO MADEIRA	RO	OURO	750 Kg	EM EXECUÇÃO
ARIQUÉMPS		CASSITERITA	FISCALIZAÇÃO	ENCERRADO OUT/81
RIO UPARICÁ	RR	OURO	102 Kg	EM EXECUÇÃO
MAUÉS-PARRARI-AMANA	AP	OURO	400 Kg	ENCERRADO OUT/81
TAPAJÓS		OURO	5.594 Kg	
SERRA PELADA	PA	OURO	2.434 Kg	EM EXECUÇÃO
CUMARÚ		OURO	1.595 Kg	
SÃO LOURENÇO CASSIPORÉ	AP	OURO	300 Kg	EM EXECUÇÃO
ALTA FLORESTA		OURO	392 Kg	EM EXECUÇÃO
ALTO PARAGUAI	MT	DIAMANTE	7.500 qm	
POXORÉU		DIAMANTE	11.356 qm	ENCERRADO DEZ/81
MONTE ALEGRE/MINAÇU	GO	CASSITERITA	467.584 Kg	EM EXECUÇÃO
		COLUMBITA/TANTALITA	11.236 Kg	
		OURO	6 Kg	
		BERILO	61.926 Kg	
		ZIRCONITA	180.000 Kg	
		ESMERALDA	656 Kg	
		RUTILO	15.000 Kg	
		AMETISTA	22.800 Kg	
		WOLFRAMITA	400 Kg	
SUDOESTE DE GOIÁS		DIAMANTE	7.200 qm	ENCERRADO OUT/81
		OURO	72 Kg	
GILBUÉS	PI	DIAMANTE	24.000 qm	EM EXECUÇÃO
PEDRO II		OPALA	2.500 g	ENCERRADO OUT/81
SOLONÓPOLE	CE	AMBIGONITA	8.545 Kg	EM EXECUÇÃO
		BERILO	6.629 Kg	
		TANTALITA/COLUMBITA	293 Kg	
		TURMALINA (Gema)	11 Kg	
TENENTE ANANIAS	RN/PB	TANTALITA/COLUMBITA	4.170 Kg	EM EXECUÇÃO
		BERILO	14.600 Kg	
		MICA (Muscovita)	36.200 Kg	
		AMBIGONITA	18.100 Kg	
PEDRA AZUL/ÁGUA FRIA	BA	ÁGUA MARINHA	20 Kg	EM EXECUÇÃO
CARNAÍFA		ESMERALDA	7.711 Kg	
GOVERNADOR VALADARES	MG	ALEXANDRITA	166 g	EM EXECUÇÃO
		TURMALINA	713 g	
		ÁGUA MARINHA	230 g	
		CRISOBERILO	492 g	
CORONANDEL		DIAMANTE	791 qm	EM EXECUÇÃO

/mon

ção oficial recorde de 7.700 kg de esmeralda.

11.3 - Mapa Previsional e Avaliação dos Recursos Aluvionares Auríferos do Médio Tapajós

Este projeto foi executado com o precípua objetivo de dotar o DNPM, a CPRM e a Iniciativa Privada dos conhecimentos básicos indispensáveis sobre a potencialidade aurífera da área da bacia hidrográfica do médio Tapajós, a fim de permitir a implementação de um programa de aumento contínuo de sua produção aurífera mediante a aplicação de métodos de exploração mecanizados, semi-mecanizados ou simplesmente rudimentares (Ver mapa anexo).

Foram elaborados dezessete mapas para esta área aurífera que poderão e deverão servir para a pesquisa e a exploração do ouro do médio Tapajós tanto por parte do Governo como da Iniciativa Privada. Os seguintes resultados foram obtidos:

- 1 - Foram cadastrados e plotados em mapas 119 garimpos e 143 ocorrências de ouro;
- 2 - Foram identificadas e cartografadas 24 bacias hidrográficas auríferas que, no conjunto, cobre uma superfície de 40.507 Km²;
- 3 - Avaliação da reserva geológica de aluvião e de ouro contido igual a 519.350.000 m³ e 925 t de Au; e avaliação da reserva potencial igual a 2.226 t de Au;
- 4 - Produção mensal de ouro nas bacias hidrográficas auríferas variando de 818 a 953 Kg de Au, correspondendo a apenas 10 bacias hidrográficas.

11.4 - Mapa Previsional e Avaliação dos Recursos Aluvionares Auríferos da Folha Juruena

Este projeto visa a avaliação da potencialidade aurífera dos aluviões das bacias hidrográficas dos rios Juruena, Teles Pires, Aripuanã e Manissauá-Miçu, a fim de permitir a exploração orientada do ouro neles contido (Ver mapa anexo).

Dentre os resultados obtidos, destacam-se:

- 1 - Foram identificadas e cartografadas 42 bacias hidrográficas auríferas, que no conjunto, cobre uma superfície de 286.000 Km²;
- 2 - Elaboração do mapa previsional dos recursos aluvionares auríferos;
- 3 - Com base nos dados de garimpos conhecidos na região e informações geológicas, avaliou-se uma reserva geológica igual a 3.386 t de ouro aluvionar, estimando-se maiores concentrações nas drenagens do rio Peixoto de Azevedo, bacia do Teles Pires;
- 4 - Foram cadastrados e plotados em mapas 60 garimpos e 10 ocorrências de ouro;
- 5 - A produção mensal de ouro correspondente a 25 garimpos, é de aproximadamente 250 quilos;
- 6 - Foram selecionados 27 rios com volume de aluvião igual ou maior que 5 milhões de m³, cujos teores mínimos são iguais ou superiores a 1 g/Au/m³.

12 - PROJETO CADASTRAMENTO DE DEPÓSITOS MINERAIS DO BRASIL

Realizado para o Convênio DNPM/CPRM, teve início em julho/75 e foi concluído em março/81.

Objetivou a coleta de dados para o Arquivo Depósitos Minerais - ADM, do Projeto Sistema de Informações Geológicas - PROSIG.

O Arquivo, em fita magnética contendo informações (em até 154 itens diferentes - campos) cadastradas de Treze mil e oitenta e oito (13.088) ocorrências ou depósitos minerais registradas em bibliografia, se encontra à disposição dos técnicos e pesquisadores, no DNPM-Brasília e CPRM-Rio.

O ADM já foi utilizado, só na CPRM, para recuperação e emissão de Sessenta (60) Relatórios de computador e plotagem de Quarenta e cinco (45) Mapas de Ocorrências Minerais.

13 - PLANEJAMENTO E MONTAGEM DA USINA DE BENEFICIAMENTO DE CALCÁRIO PARA FINS AGRÍCOLAS - Governo do Território Federal de Rondônia (atual Estado de Rondônia)

A jazida de calcário de Félix Fleury, Rondônia, foi descoberta pela CPRM, sendo avaliado uma reserva "in situ", passível de mineração a céu aberto, de 42 milhões de toneladas de calcário, útil para corretivo de solo, "filler" para asfalto, cal e outros usos. Salienta-se que esta é a primeira jazida de calcário dolomítico descoberta em Rondônia, que proporcionará ao Estado principalmente o corretivo de solo inexistente até então e tão imprescindível à agricultura da região.

Um contrato foi firmado entre o Governo do T.F. de Rondônia e a CPRM, visando à prestação por esta última, de serviços de pesquisa complementar, elaboração de projeto e posterior construção de usina de beneficiamento de calcário para corretivo de solo.

Após execução da pesquisa complementar iniciada em novembro de 1980 e terminada em fevereiro de 1981, foi elaborado o Plano de Mineração e o Projeto da Usina de Beneficiamento de Calcário, cuja execução foi realizada pela Divisão de Engenharia de

Minas do Departamento de Geologia Econômica. Concluídos tais estudos em maio de 1981 e chegando-se à conclusão da viabilidade do Projeto, o mesmo foi levado ao Governo do D.F. de Rondônia, que o aprovou em agosto de 1981.

O início da implantação do Projeto ocorreu em outubro de 1981, com o desmatamento da mata virgem no local e aquisição de grande parte de todo o equipamento necessário ao empreendimento. Após desmatamento foram iniciadas as obras de terraplanagem para o local da usina, abertura de estradas, ampliação da pista de pouso, montagem da usina de força, preparação das bases para montagem dos equipamentos moageiros e outras obras já em fase de conclusão. Começando a montagem do equipamento e construção do núcleo residencial em dezembro de 1981.

B - ESTUDOS DESENVOLVIDOS PELA CPRM

1 - SELEÇÃO DE ÁREAS: MAPAS METALOGENÉTICOS - PREVISIONAIS

O objetivo deste programa é selecionar áreas potencialmente mineralizadas utilizando-se da equipe técnica disponível financeiramente.

Este programa está sendo desenvolvido em âmbito nacional, nas áreas indicadas no mapa anexo.

2 - SELEÇÃO DE ÁREAS: PROSPECTOS

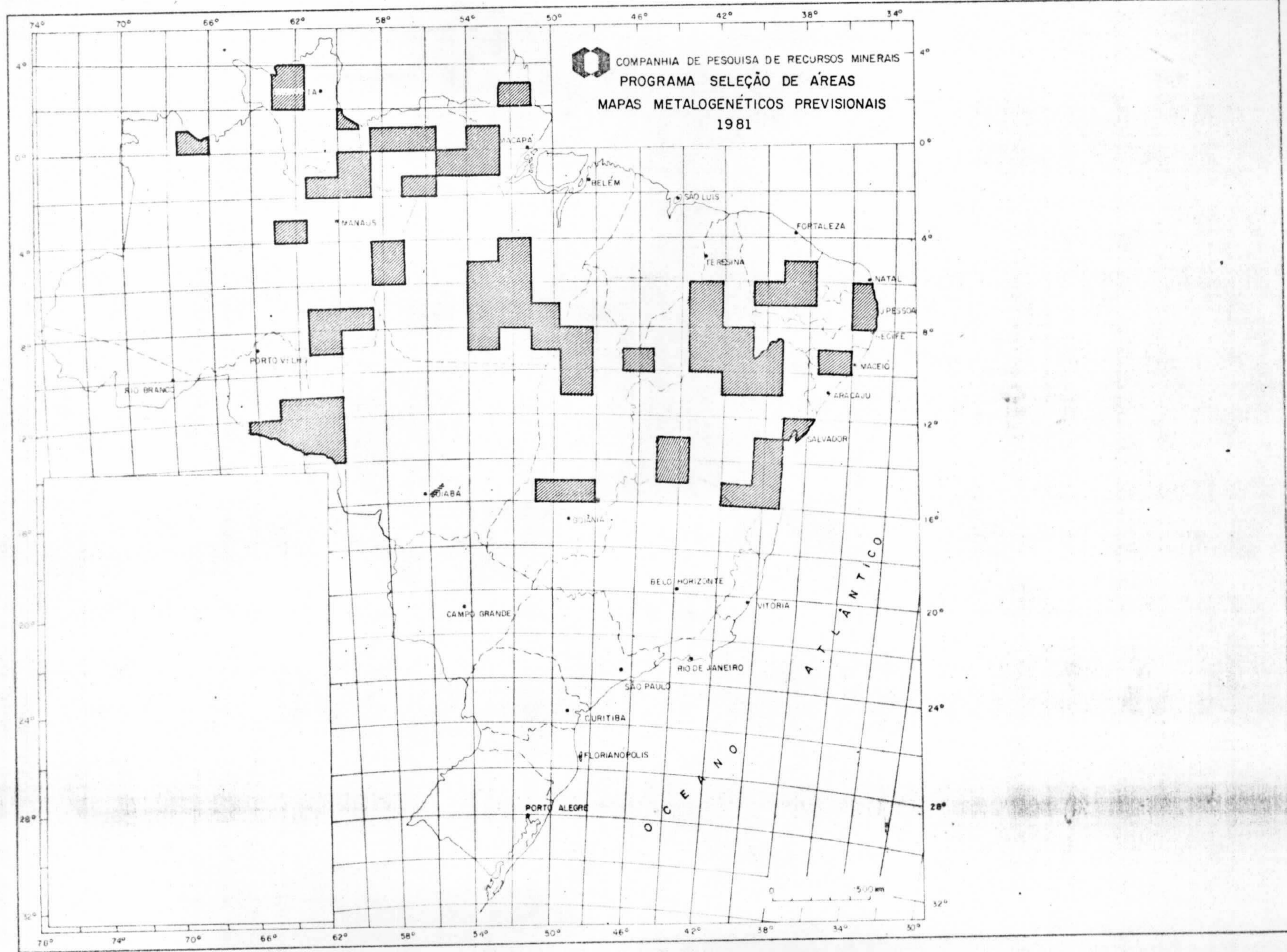
Estes prospectos correspondem ao desenvolvimento de uma pré-pesquisa em áreas sabidamente mineralizadas, com o objetivo de se avaliar a potencialidade das áreas pré-pesquisadas. Dentre elas são requeridas para pesquisa as que se nos apresentam com maior potencialidade mineral.

2.1 - Esmeralda Tauá

Este prospecto situa-se na região sul do Estado do Ceará, compreendida entre os paralelos $39^{\circ}40'$ e $40^{\circ}25'$ Lat. sul e meridianos $5^{\circ}20'$ e $6^{\circ}20'$ Long. WGr. e objetiva a pesquisa de esmeralda, tendo como enfoque principal, o contato dos diques intrusivos nas rochas do complexo metamórfico.

2.2 - Diamante de Gilbués

Localiza-se no sul do Piauí, nos Municípios de Gilbués e Monte Alegre, aproximadamente na intersecção do paralelo



10°00' com o meridiano 45°00'.

O trabalho visa encontrar novas áreas disponíveis nessa região, onde está sendo lavrado diamante em depósitos secundários.

2.3 - Pegmatitos de Solonópole-Itapiuna-Cristais: Berilo, Tantalita e Outros Minerais

As áreas propostas localizam-se nos Municípios de Solonópole, Itapiuna e Cristais, tendo como coordenadas geográficas 4°30' e 38°20', 4°30' e 39°00' e 5°40' e 39°00' respectivamente.

O prospecto tem como objetivo selecionar, dentro dessas áreas de pegmatitos, aquelas ocorrências viáveis para serem pesquisadas em detalhe.

2.4 - Fosforita de São Miguel do Tapuio

A área está situada nas circunvizinhanças de São Miguel do Tapuio (PI), compreendida entre os paralelos 5°00' e 6°00' Lat. sul e os meridianos 41°00' e 42°00' WGr.

Visa investigar a presença de fosforita em sedimentos paleozóicos de ambiente marinho litorâneo da Formação Cabeças.

2.5 - Turfa e "Xisto" no Baixo Jaguaribe

As áreas sugeridas para o prospecto do "xisto" pirobetuminoso estão limitadas pelas seguintes coordenadas:

Área nordeste:

Paralelos 4°36' e 4°44' Lat sul

Meridianos $38^{\circ}50'$ e $38^{\circ}53'$ WGr.

Área oeste:

Paralelos $40^{\circ}54'$ e $4^{\circ}59'$ Lat sul

Meridianos $39^{\circ}11'$ e $39^{\circ}22'$ WGr.

A área do Prospecto Turfa localiza-se na faixa costeira próximo a Fortaleza entre os meridianos $38^{\circ}00'$ e $39^{\circ}00'$ WGr.

O prospecto propõe-se verificar a potencialidade energética do "xisto" e analisar o material turfáceo existente nas lagoas visando sua aplicação como fertilizante e recurso energético.

2.6 - Barita e Galena

A área a ser investigada localiza-se nos municípios de Caridade e Quixeramobim aproximadamente na altura das coordenadas geográficas $5^{\circ}20'$ e $39^{\circ}10'$.

Objetiva verificar através de trincheiras e poços, a extensão e continuidade dos veios de quartzo mineralizados em barita e galena e selecionar áreas promissoras para requerimento de pesquisa.

2.7 - "Xisto" de Santa Brígida

A área pesquisada no município de Santa Brígida, Bahia, limita-se pelos paralelos $9^{\circ}38'$ e $9^{\circ}48'$ Lat. Sul e meridianos $38^{\circ}00'$ e $38^{\circ}17'$ Long. W.

As seções geológicas e as escavações realizadas permitem sugerir o requerimento de 7 áreas de 2.000 ha, para definir o potencial energético das rochas betuminosas existentes.

2.8 - Sulfetos Básicos e Ouro da F. Itabaiana

A área selecionada localiza-se entre os paralelos $10^{\circ}30'$ e $11^{\circ}00'$ lat. sul e meridianos $37^{\circ}15'$ e $37^{\circ}30'$ long. W/G.

Apresentando a ambiência geológica favorável, programou-se a realização de seções geológicas, amostragem, e prospecção geoquímica estratégica de sedimento de corrente para Cu, Pb e Zn, e concentrado de bateia visando ouro nos conglomerados quartzíticos da Formação Itabaiana.

2.9 - Seleção de Áreas no Paraná

Dentro deste propósito foram selecionadas três áreas para execução de trabalhos visando subsídios que justifiquem o requerimento para pesquisa:

2.9.1 - Anfibolitos Auríferos ao Norte de Curitiba e na Faixa Antonina-Guaraqueçaba

Na Serra do Mar, uma sequência litoestratigráfica metavulcânica-sedimentar, admitida como testemunho residual ou raízes de prováveis "grenstone belts" primários arqueanos, indica um condicionamento metalogenético à presença de ouro.

2.9.2 - Turfa na Bacia de Curitiba e Oeste Paranaense

Visa a seleção de áreas favoráveis à formação de turfeiras. Inicialmente analisou-se as imagens de radar, mapas geológicos e planialtimétricos ao longo das bacias dos rios Iguaçu, Tibagi, Piquiri e Irai, além da bacia de Curitiba.

Para inspeção de campo selecionou-se a porção alta

da bacia do Iguaçu, a porção média do Tibagi (região de Ponta Grossa) e Barra do Iraí, na porção W do Estado.

2.9.3 - Cobre Vulcano-Sedimentar na Base do Terciário

Prevê-se uma investigação de campo, nos níveis basais das formações cretáceas e cenozóicas sobrejacentes aos derames da Serra Geral nas partes internas da bacia do Paraná.

Procedeu-se, até o momento ao levantamento dos dados existentes e selecionou-se perfis geológicos para execução no campo.

2.10 - Turfa na Região do Distrito Federal e Arredores

Este prospecto está sendo desenvolvido na região da bacia do Alto e Médio Paraná e na região de Planaltina-Formoso-Lagoa Grande, compreendendo a área situada entre os paralelos $14^{\circ}30'$ e $16^{\circ}00'$ lat. sul e meridianos $46^{\circ}30'$ e $37^{\circ}30'$ long. W/Gr.

A área foi selecionada como ambiente propício ao acúmulo de material turfáceo. Nas duas etapas de campo realizadas foram executados 100 furos de trado.

2.11 - Prospecção Aluvionar para Platina e Ouro no Leste de Minas Gerais

A área prospectada está situada aproximadamente entre os paralelos $18^{\circ}00'$ e $19^{\circ}00'$ lat. Sul e meridianos $42^{\circ}30'$ e $41^{\circ}30'$ long. W.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, a fotointerpretação e a prospecção aluvionar propriamente dita, nas bacias

dos rios Doce, Suaçui Grande e Itambacuri.

A prospecção aluvionar constou especificamente da abertura de poços e estudo dos concentrados de bateia destes e de sedimentos de corrente.

Verificou-se com os trabalhos ser a área favorável à pesquisa de ouro e tantalita-columbita.

Recomenda-se a continuação dos trabalhos com o adensamento da malha de amostragem de forma a possibilitar a quantificação da potencialidade aurífera existente.

2.12 - Prospectos para Pesquisa de Ouro

2.12.1 - Ouro no Rio Anauá

A área selecionada para investigação conforme prospecto, está delimitada a norte pela fronteira do Território Federal de Roraima com a Venezuela e pelo paralelo $1^{\circ}45'N$, a leste pelo meridiano de $59^{\circ}30'W$, a sul pelo paralelo de $1^{\circ}00'N$ e a oeste pelo meridiano de $60^{\circ}00'W$.

Foi programada, a coleta de amostra de concentrado de bateia, nos igarapés que drenam a área, lixiviando, principalmente, as rochas xistosas da Suite Metamórfica Anauá e gnaisses e migmatitos da Unidade Água Branca.

Algumas amostras já realizadas mostraram a existência de "pintas" de ouro.

2.12.2 - Ouro na Costa do Maranhão

Esta área está situada na faixa costeira do Maranhão, compreendida entre os paralelos $1^{\circ}00'$ e $2^{\circ}00'$ Lat. sul e os meridianos $44^{\circ}30'$ e $46^{\circ}30'$ Long. W.Gr.

Está sugerida a coleta de amostras de concentrado

de bateia visando selecionar áreas auríferas nos elúvio- coluviões, aluviões e também em campos quartzosos que ocorrem na região.

2.12.3 - Áreas Auríferas no Vale do Rio Ipanema, Alagoas

Esta área situa-se no sentido norte-sul, ao longo do vale do rio Ipanema no Estado de Alagoas, balizada pelos paralelos $9^{\circ}03'$ e $9^{\circ}3'$ Lat.-Sul e ao longo do meridiano $37^{\circ}15'$.

Foram coletadas 139 amostras de concentrado de bateia.

2.12.4 - Ouro em Firmino Alves/Valentim

O prospecto foi proposto para estudar a ocorrência de ouro no distrito de Valentim, município de Boa Nova, na região Sudeste do Estado da Bahia, aproximadamente entre os paralelos $14^{\circ}15'$ e $14^{\circ}30'$ Lat. sul e meridianos $40^{\circ}15'$ e $40^{\circ}00'$ Long. W/Gr.

Programou-se a realização de perfis geológicos e coleta de amostra de concentrado de bateia, com a finalidade de verificar a possibilidade de requerer as áreas para pesquisa.

Realizaram-se perfis e coletaram-se amostras as quais foram analisadas por absorção atômica. Das 41 amostras analisadas chegou-se a 11 valores anômalos.

2.12.5 - Ouro na Região de Edéia-Cromínia-Maripotaba

Este prospecto foi programado para as áreas de anomalias auríferas do projeto Pontalina, situado aproximadamente entre os paralelos $16^{\circ}45'$ e $17^{\circ}45'$ Lat. sul e meridianos $49^{\circ}15'$ e $50^{\circ}00'$ Long. W/Gr.

Realizaram-se 09 poços nas coberturas lateríticas auríferas e após o tratamento do material coletado e contagem de "pintas" de ouro, considerou-se a área como economicamente não explorável.

2.12.6 - Áreas Auríferas de Minas Gerais

Na região do quadrilátero ferrífero compreendida entre os paralelos $19^{\circ}30'$ a $20^{\circ}30'$ Lat. sul e os meridianos $43^{\circ}00'$ e $44^{\circ}00'$ de Long. W/Gr., foram selecionadas: duas áreas para ouro primário no grupo Nova Lima; uma nos conglomerados da Formação Moeda; uma em conglomerados do Grupo Maquiné; uma em terraços do rio Conceição e uma em aluviões sobre rochas do Super Grupo Espinhaço.

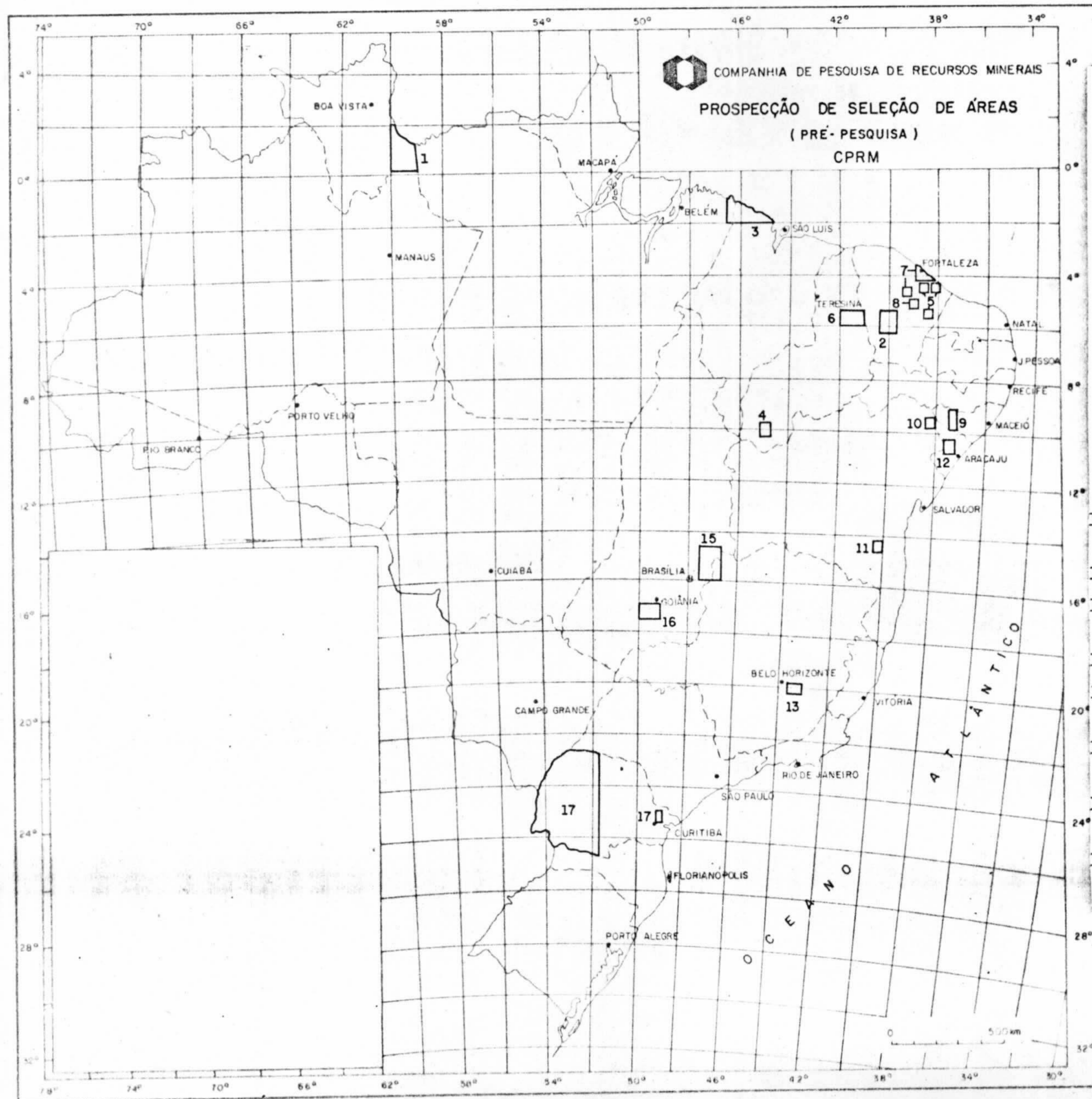
Na metodologia de trabalho está previsto o uso da bateia com contagem de pintas, quando o ouro for secundário, ou análise química no caso de ouro primário.

3 - INTEGRAÇÃO DE DADOS E ESTUDOS DE APROVEITAMENTO DE JAZIDAS DE CARVÃO E TURFAS

Pelo Departamento de Geologia Econômica estão em preparação estudos de subsuperfície, estruturais e volumétricos das camadas de carvão visando estudos de viabilidade de lavra em jazidas da CPRM, e integração de dados sobre a tipologia geológica de bacias de carvão para confecção de mapas especiais.

Estes estudos vêm sendo realizados para as jazidas de Chico Lomã e Sul de Candiota (Bloco B-12).

4 - ESTUDOS DE PRÉ-VIABILIDADE DE COMPLEXOS MINEIROS DE CARVÃO: JAZIDA CHICO LOMÃ E BLOCO B12 AO SUL DA GRANDE CANDIOTA



- 1 - Rio Auaná - RR
- 2 - Esmeralda de Tauá - CE
- 3 - Ouro na costa do Maranhão - MA
- 4 - Diamante de Gilbués - PI
- 5 - Pegmatito de Solonópolis - Itapiana - Cristais - CE
- 6 - Fosforita em São Miguel do Taupio - PI
- 7 - Turfa e "Xisto" no Baixo Jaguaribe - CE
- 8 - Barita e Galena - CE
- 9 - Seleção de Setores Auríferos no Vale do rio Ipanema - AL
- 10 - Turfa e "Xistos" em Santa Brígida - BA
- 11 - Ouro em Valentim - BA
- 12 - Sulfetos Básicos e Ouro em Itabaiana - SE
- 13 - Seleção de Áreas Auríferas - MG
- 14 - Platina e Ouro Aluvionar no leste de Minas Gerais - MG
- 15 - Turfa no Distrito Federal e arredores - GO
- 16 - Ouro e Platina em Edéia-Cromínia-Mairipotaba - GO
- 17 - Seleção de Áreas no Paraná: Ouro-Cobre e Turfa - PR

A CPRM descobriu e tem controle legal sobre amplas e volumosas jazidas de carvão mineral, como é o caso da jazida Chico Lomã e o Bloco Bl2. Estes estudos objetivam delimitar áreas das jazidas da CPRM que possam ser negociadas ou vendidas a terceiros, permitindo-lhe embasamento firme do empreendimento mineiro, rentável e otimizado.

Entre os resultados a alcançar, pode-se citar a melhor delimitação das "Unidades Mineiras" a serem negociadas pela CPRM, valorizando-as com a elaboração de sugestões de aproveitamento ao nível de anteprojetos de lavra.

Este "projeto conceitual" está sendo elaborado visando somente uma avaliação técnica preliminar do empreendimento dado que o atual conhecimento geológico das áreas em estudo é insuficiente para um estudo definitivo. Tenta-se apresentar um estudo cuidadoso e criterioso ao nível do conhecimento que se tem no momento, definindo as soluções técnicas que deverão ser adotadas e assim evitando que "reservas residuais" permaneçam inaproveitadas.

5 - ESTUDOS SOBRE MINERAÇÃO E APROVEITAMENTO DAS TURFEIRAS

Em agosto de 1980 a CPRM deu início aos trabalhos de campo dos projetos (1) Turfa do Nordeste Oriental (2) Turfa da Faixa Costeira dos Estados da Bahia e Sergipe, abrangendo uma faixa litorânea que se alonga do litoral baiano à fronteira setentrional do Estado do Rio Grande do Norte.

Além da pesquisa de campo, vem a Divisão de Engenharia - DIENGE do Departamento de Geologia Econômica elaborando uma programação visando desenvolver uma tecnologia para o bom aproveitamento de uma turfeira, baseada nos resultados dos projetos supra mencionados, na bibliografia disponível, e em ensaios a se realiza

rem em seus laboratórios (CETEM) moderna e eficientemente equipados. Uma metodologia básica de estudos, foi já elaborada compreendendo, dentre outros, os seguintes tópicos: estudos comparativos das propriedades energéticas entre turfas e carvões; possibilidades de drenagem dos terrenos portadores das turfeiras; qualificação industrial de uma turfeira; lavra e investimentos economicamente compatíveis.

6 - APLICAÇÃO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA DE DADOS NA GEOLOGIA ECONÔMICA E ENGENHARIA DE MINAS

Em trabalho conjunto entre setores do Departamento de Geologia Econômica e Serviço de Processamento de Dados da CPRM, estão em desenvolvimento vários sistemas que permitirão otimizar a utilização de grande número de informações geológicas já obtidas no País.

6.1 - Sistema de Acompanhamento das Informações e Processamento de Dados de Pesquisa de Carvão - SAICARV

Tem como objetivo arquivar os dados de pesquisa de carvão obtidos no campo e no laboratório, de modo a agilizar a sua recuperação, integração, análise e tomada de decisões, não só ao seu término, mas principalmente durante a realização dos projetos.

Além de agilizar o acompanhamento, o sistema criará uma série de índices que junto com os dados poderão ser listados (via Impressora) ou mostrados em tela (via Terminal), bem como traçará mapas diversos, de contorno estrutural, de isópacas, isobatas, isolitas, etc.

Estão em desenvolvimento os programas para recupera

ção das informações, cálculos dos índices e plotagem de mapas.

Já foram definidos e estão prontos os Formulários de Entrada dos dados no Sistema.

O programa de Definição dos Dados e Atualização do Arquivo já estão prontos e testados, podendo pois já ser iniciada a utilização do Sistema.

6.2 - Sistema Simulação de Operação de Minas

O Sistema está sendo desenvolvido com o objetivo de otimizar os estudos de Engenharia de Minas, das jazidas pesquisadas pela CPRM.

Após análise apurada, considerando-se, por um lado a complexidade e grandiosidade do sistema, e por outro, a necessidade urgente de obtenção de alguns resultados, optou-se pelo desenvolvimento de sub-sistemas mais simples, independentes.

Foram desenvolvidos diversos programas para apoio aos trabalhos da DIENGE - Divisão de Engenharia de Minas, programas estes que farão parte dos sub-sistemas a serem elaborados.

Dois (02) destes sub-sistemas já se encontram em fase de teste final: ENG 140 - Análise Financeira e ENG 150 - Análise Econômica.

6.3 - Sistema Depósitos Minerais

A fim de dar apoio às pesquisas, a CPRM desenvolveu diversos programas de recuperação de Dados do Arquivo Depósitos Minerais do Brasil.

De conformidade com os objetivos e interesses da pesquisa, a solicitante fixa as condições a que os dados devem sa

tisfazer para que o cadastro do depósito seja recuperado. Independentemente, informa quais os campos que devem ser listados no Relatório emitido pelo computador.

O Sistema realiza também o traçado do Mapa de Ocorrências Minerais no Padrão IBGE, nas escalas 1:100.000 e suas subdivisões.

Neste exercício foram feitas 28 recuperações com emissão de Relatórios, 25 dos quais acompanhados de Mapa, perfazendo os totais acumulados de 60 Relatórios e 45 Mapas de Ocorrências Minerais.