

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
— MME —

GECAN

RIO DE JANEIRO — VI / 79

**DOMÍNIOS DA PESQUISA
GEOLÓGICA E TECNOLÓGICA**

Linhas de Ação, Programa e Orçamento

(CONTRIBUIÇÃO DA CPRM)

RLI 0745

SUBSÍDIOS À FORMULAÇÃO DE
UMA POLÍTICA NACIONAL DO
CARVÃO ENERGÉTICO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETOR DA ÁREA DE PESQUISAS — DAP
SÉRIE DO CARVÃO MINERAL Nº 1



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

COMISSÃO PERMANENTE DO CARVÃO MINERAL

— COPCAM —

COORDENADOR GERAL DA COMISSÃO: Geól. Ruy Italo Tessari (DEGEC)

Membros: Geól. Amadeu Paiva Santos (DEGEC)
Geól. Antonio Juarez M. Martins (SUREG / SP)
Geól. Antonio Michel Aboarrage (SUREG / SP)
Eng^o Antonio R. Campos (CETEM)
Eng^o Edward P. Lima (DEGEC)
Eng^o Fernando A. F. L. Freitas (DEPEP)
Geól. João Aécio Fabrício (SUREG / PA)
Geól. João Cavalcante de Oliveira (SUREG / FO)
Geól. João Orestes S. Santos (SUREG / MA)
Geól. José Alcides Ferreira (SUREG / PA)
Eng^o José Vargas da Silva Filho (DEPRO)
Dr^o Maria Eugênia M. Santos (DEGEC)
Dr^o Norma Maria da C. Cruz (LAMIN)
Geól. Paulo A. C. Marinho (SUREG / BE)
Geól. Pedro A. Braz Filho (SUREG / SA)
Geól. Roberto F. Maluf (SUREG / BH)
Eng^o Telmo Süffert (SUREG / PA)
Geól. Vitório O. Filho (SUREG / PA)

Relator: Geól. Oscar Füller (ASSDAP)

Orientação Técnica: Geól. Edison F. Suszczynski (DAP)

Coadjutor: Geól. Judson da C. e Silva (SUREMI)

S U M Á R I O

I - QUANTO À PESQUISA GEOLÓGICA

- A - "PESQUISA GEOLÓGICA" PARA CARVÃO EM ÂMBITO NACIONAL:
LINHAS DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS 1
- 1 - Em Termos de Diversos Tipos de Material Carbonífero. 1
- 2 - Em Termos de Grau de Economicidade do Carvão. 1
- 3 - Em Termos de Regionalização e Localização das Áreas a Serem Pesquisadas. 2
- B - ASPECTOS TÉCNICOS DE PESQUISA GEOLÓGICA; BLOQUEIO DE RESERVAS DE CARVÃO E PREVISÕES 3
- 1 - Estratégia da Sondagem. Programa Nacional de Perfuração. 3
- 1.1 - Considerações Gerais 3
- 1.2 - Em Termos Locais e Regionais. Trabalhos Pretendidos. 3
- 1.3 - Orçamentação (Custos Estimados) 5
- 1.4 - Nota Importante 5
- 1.5 - Conclusão 6

II - QUANTO À PESQUISA TECNOLÓGICA

- A - CONSIDERAÇÕES INICIAIS. APRESENTAÇÃO DO TEMA. 7
- B - APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE CARVÕES E SUBSTÂNCIAS FÓSSEIS CORRELATAS. 8
- C - APROVEITAMENTO DE CARVÕES E SUBSTÂNCIAS FÓSSEIS CORRELATAS NA "CARBOQUÍMICA". 8
- D - APROVEITAMENTO DOS CARVÕES NACIONAIS COMO REDUTOR NA SIDERURGIA. 9

E - OUTRAS LINHAS DE APROVEITAMENTO.	9
F - ORÇAMENTAÇÃO (CUSTOS ESTIMADOS).	10
III - <u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	12
A - PRIORIDADES REGIONAIS NO PROGRAMA DE LEVANTAMENTO GEOLÓGICO E BLOQUEIO DE CARVÕES NO TERRITÓRIO NA- CIONAL.	12
B - OBSERVAÇÕES.	12
C - RECOMENDAÇÕES.	13

I - QUANTO À PESQUISA GEOLÓGICA

A - "PESQUISA GEOLÓGICA" PARA CARVÃO EM ÂMBITO NACIONAL: LINHAS DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS

Tendo em vista a projeção da demanda estipulada pelos industriais que deverão fazer a substituição do Óleo Combustível, Diesel ou Gás Sintético, pelos produtos advindos do CARVÃO MINERAL e o objetivo de assegurar reservas nacionais exploráveis por prazo de 25 ou 30 anos, são as seguintes as LINHAS DE PESQUISA GEOLÓGICA PARA CARVÃO:

1 - Em Termos dos Diversos TIPOS DE MATERIAL CARBONÍFERO:

- 1.1 - Pesquisa do CARVÃO CLÁSSICO, nos Períodos Geológicos: Carbonífero, Permiano, Devoniano e Juro-Cretácico.
- 1.2 - Idem, do "CARVÃO ANTIGO", na Região Amazônica, derivado das "Metano-Bactérias", os "Black-Carbon Materials" (Períodos Pré-Cambriano e Pré-Devoniano).
- 1.3 - Idem, do CARVÃO RECENTE OU IMATURO, tipo Linhito-Turfa. Estudo completo das "Grandes Turfeiras Brasileiras", tendo em vista seu alto Poder Calorífico, média de 7.500-7.000 kcal/kg, com menos de 1,0% enxofre e menos de 5% até 10% de cinzas.
- 1.4 - Idem, do XISTO PIROBETUMINOSO PARA USO COMO COMBUSTÍVEL, preferencialmente, na Amazônia e Nordeste.

2 - Em Termos de GRAU DE ECONOMICIDADE DE CARVÃO:

- 2.1 - Ataque em Prioridade Um, as áreas de CARVÃO ECONÔMICO (em termos de Parâmetros Atuais).
- 2.2 - Em Prioridade Dois, as áreas de CARVÃO SUBECONÔMICO, de espessura entre 20-50cm susceptíveis de serem aproveitados ou transformados "in situ" com a introdução de tecnologias apropriadas, em futuro próximo.

Largos trechos deste tipo de carvão são conhecidos nas Bacias do Paraná, Parnaíba e outras menores, e serão atacados neste Programa.

3 - Em Termos de REGIONALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO das Áreas a serem pesquisadas:

3.1 - Na Região Sul do Brasil (BACIA DO PARANÁ) será elaborado um Programa Específico destinado ao LEVANTAMENTO COMPLETO DE TODO O POTENCIAL CARBONÍFERO, com BLOQUEIO e DELIMITAÇÃO DE TODAS AS ÁREAS COM RESERVAS ECONÔMICAS, abrangendo os seguintes Estados, por ordem de importância:

1º - Rio Grande do Sul: onde a Faixa Carbonífera conhecida tem cerca de 790 km

2º - Santa Catarina: Faixa Carbonífera com 200 km

3º - Paraná: Faixa Carbonífera com 140 km

4º - São Paulo: Faixa Carbonífera com 100 km

5º - Mato Grosso do Sul: Superfície de 26.500 km²

3.2 - Região do "Grande Nordeste" (Ênfase na BACIA DO PARNAÍBA). Estudos a serem efetuados:

1º - da "Zona Carbonífera Central" da Bacia, próximo ao seu bordo sul, trechos do Maranhão e Piauí (Área Virgem em termos de Prospecção para Carvão). Extensão aproximada 1.100 km lineares; superfície a ser pesquisada, 105.000 km². Busca de núcleos de Carvão Clássico e/ou Econômico.

2º - da "Zona Carbonífera Marginal": retomada das Pesquisas na busca da delimitação, quantificação e qualificação do "Carvão Subeconômico". Extensão da Sub-Faixa do Maranhão: 300 km; extensão da Sub-Faixa do Piauí: 350 km.

Total da área a ser Pesquisada na Bacia: 105.000 km²

Total das Faixas Carboníferas, conhecidas e prováveis:
1.750 km lineares.

3ª - Áreas Carboníferas Menores no Nordeste:

a - Flanco Leste da Chapada do Araripe

b - Linhito da Bacia do Jatobá

B - ASPECTOS TÉCNICOS DE PESQUISA GEOLÓGICA; BLOQUEIO DE RESERVAS DE CARVÃO E PREVISÕES

1 - Estratégia de Sondagem. Programa Nacional de PERFURAÇÃO:

1.1 - Considerações Gerais:

A capacitação atual brasileira, em termos governamentais e privados, de perfuração para Pesquisa Geológica de Carvão é de cerca de 500.000 m/ano. Deste total, individualmente, a CPRM se capacita, com suas máquinas e infra-estrutura de apoio, a realizar até 200.000 m/ano.

- Isto significa, portanto, que em torno de 60% do Programa Nacional de Sondagem que vier a ser estipulado, deverá ser feito, com justa razão, pela Iniciativa Privada, em termos de Prestação de Serviços Técnicos Especializados.

- Cumpre ressaltar, ademais, que o setor técnico que atua em sondagem para pesquisa mineral, está, no momento, com 55% a 60% de ociosidade, não havendo portanto problemas para partir, de imediato, para um Programa de Prospeção Carbonífera daquela envergadura.

1.2 - Em Termos Locais e Regionais. Trabalhos Pretendidos.

a) Bacia do Paraná:

Somente nos Estados mais carboníferos conhecidos do Brasil, isto é, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, o total de sondagens a ser feito para bloqueio de Reser-

vas de Carvão necessário ao atendimento futuro do Programa é, no mínimo, de 600.000 m em período total de 6 anos, ainda que o ideal esteja fixado em torno de 700.000 m. Esse total ao custo médio atual de Cr\$ 5.000,00/m (trabalhos geológicos e análises incluídos), dá portanto, um TOTAL de Cr\$ 3,5 bilhões de cruzeiros, não corrigidos. O número de furos é 2.209.

A Linha de Sondagem estipulada acima para SC e RS, se tudo correr de acordo com o conhecimento geológico existente, deverá proporcionar, ao final de 6 anos, o total de 14 novos PROJETOS MINEIROS ou seja, a ABERTURA DE 14 MINAS DE CARVÃO adicionais ao sistema de produção atual, somente nos dois estados.

No trecho Paraná-São Paulo cerca de 10 Novas Áreas Geológicas foram selecionadas e delimitadas e estão constando do Programa, perfazendo cerca de 351.000 m, com um total de 1.050 furos, com custo aproximado de Cr\$ 1,755 bilhões.

No trecho Sudeste de Mato Grosso do Sul, em área de 26.400 km², a programação pretendida é de 20.000 m iniciais de sondagem para estudo do seu potencial carbonífero. Total 650 furos.

Bacia do Paraná:

TOTAL Nº Furos: 3.324

TOTAL de Sondagem: 1.071.000 m

PERÍODO: 6 anos (1.985 incluído)

NÚMERO DE JAZIDAS OU PROJETOS MINEIROS ESPERADOS:

cerca de 26 a 28 (de onde é esperada uma Produção Média Global adicional à atual, de mais 14 milhões t carvão/ano.

b) Bacia do Parnaíba: Maranhão-Piauí:

A retomada dos trabalhos nesta Bacia prevê a atuação em uma área aproximada de 105.000 km², com a possibilidade de serem executados até 400 furos perfazendo um total de 120.000 m.

c) Bacia do Amazonas:

Das 9 áreas carboníferas distintas apresentadas para esta região, estima-se um total, no início, de 450 furos, ou seja, 180.000 m.

d) Outros Locais e Bacias Carboníferas Menores:

Dois tipos de áreas com carvão foram especificados:

A - com LINHITO: furos até 200 m em 5 áreas adicionais; cerca de 65 furos programados, com 13.000 m de sondagem na fase inicial.

B - com TURFA: furos até 20 m de profundidade em 6 áreas diferentes, com cerca de 9.000 m de perfuração, na fase inicial de Pesquisa, em até 450 furos.

Total: 22.000 m de sondagem, com 515 furos previstos

DADOS FINAIS:

- SONDAGEM TOTAL, NO PAÍS - Metragem: 1.393.000 m

- Idem, nº de furos previstos: 4.689

1.3 - ORÇAMENTAÇÃO (CUSTOS ESTIMADOS)

Ao custo atual de Cr\$ 5.000,00 m/sondagem mais análises, a totalização leva à cifra aproximada de Cr\$ 6,965 bilhões, para cumprir o Programa Proposto no prazo de 6 anos (1.985 incluído).

1.4 - NOTA IMPORTANTE:

A tonelagem acima estimada, a ser produzida a partir de 1985, está aquém do total esperado de 60 milhões de toneladas de carvão "run of mine". A menos que as grandes MINAS A CÉU ABERTO DO RIO GRANDE sejam capazes de corres-

ponder a um adicional de 12 milhões de toneladas, contando com a produção média de cada mina da ordem de 3 milhões de toneladas. Ainda assim, a quantidade de CARVÃO produzida estaria situada entre 25 a 30 milhões t/ano.

1.5 - CONCLUSÃO:

Um esforço adicional muito grande, além do atual Programa de Pesquisa Geológica, terá de ser deslançado pelo Governo, de maneira a poder garantir a produção de carvão esperada pelo Setor Industrial. Este requer a abertura de 8 a 10 novas minas de carvão a céu aberto (média de 3 milhões t/ano) e cerca de 40 a 50 novas minas subterrâneas (média de 500.000 t/ano).

Observação: Em anexo Mapa Geológico Simplificado do Brasil, contendo as Áreas Carboníferas do Programa Proposto.

II - QUANTO À PESQUISA TECNOLÓGICA

A - CONSIDERAÇÕES INICIAIS. APRESENTAÇÃO DO TEMA

A BAIXA QUALIDADE do Carvão Brasileiro torna necessário e imprescindível a Formulação de um Sub-Programa Específico de TECNOLOGIA DO CARVÃO NACIONAL.

As Diversas LINHAS DE PESQUISA, abaixo sugeridas, darão o suporte e a garantia, entretanto, de um uso adequado dos nossos tipos de CARVÃO, visando principalmente a substituição direta na Indústria, dos vários Derivados de Petróleo.

O Sub-Programa aqui proposto levou em conta também os Processos de Pesquisa já em andamento pela Iniciativa Privada, para os quais linhas especiais de crédito e de recursos financeiros deverão ser alocados, nas medidas necessárias em cada caso, a partir do montante final alocado para cada Linha de Pesquisa.

Além dos Programas para este fim já montados nos organismos centrais de Pesquisa Tecnológica no âmbito federal, como o CETEM/CPRM (Centro de Tecnologia Mineral, no Rio de Janeiro), considerou-se e foram incluídos no Programa Geral, aqui proposto, os trabalhos que vêm sendo executados por certos órgãos estaduais especializados, como o CIENTEC (RS), o IPT (SP) e outros.

Também uma linha de recursos especiais foi considerada para convênios e aquisição de Tecnologia Importada, em especial nos domínios da Gaseificação, Liquefação e no Tratamento "in situ" das nossas áreas geológicas de CARVÃO ECONÔMICO OU SUBECONÔMICO".

Junto a Tecnologia para Uso do Carvão Brasileiro foi dado ênfase ainda à TECNOLOGIA DA MINERAÇÃO E ENGENHARIA DE MINAS, onde se inclui o estudo dos diversos "MÉTODOS DE LAVRA" para exploração do Carvão de nossas futuras minas, assunto que julgamos de fundamental interesse e para o qual propomos outra linha de recursos adicionais, visando incrementar convênios e acordos em base da COOPERAÇÃO TÉCNICA ESTRANGEIRA (algumas ofertas deste tipo já estão em apreciação).

B - APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE CARVÕES E SUBSTÂNCIAS FÓSSEIS CORRELATAS

- 1 - Linha da redução das CINZAS e do ENXÔFRE nos carvões
- 2 - Linha do APROVEITAMENTO DOS "FINOS e "ULTRA-FINOS" da mineração e tratamento dos carvões (aglomerados e briguetagens)
- 3 - Linha de aproveitamento dos carvões na SUBSTITUIÇÃO DIRETA DO ÓLEO COMBUSTÍVEL E DIESEL NA INDÚSTRIA (cimento, cerâmica, alumínio, etc.)
- 4 - Linha da GASEIFICAÇÃO dos carvões e substâncias fósseis correlatas.
 - PRODUÇÃO DE GÁS POBRE (baixo teor calorífico) para produção de energia elétrica.
 - Produção de GÁS de PODER CALORÍFICO EQUIVALENTE AO GÁS NATURAL OU DE PETRÓLEO
 - GASEIFICAÇÃO SUBTERRÂNEA de jazidas especiais não lavráveis pelos métodos clássicos.
- 5 - Linha de utilização do folhelho (xisto) pirobetuminoso diretamente como combustível

C - APROVEITAMENTO DE CARVÕES E SUBSTÂNCIAS FÓSSEIS CORRELATAS NA "CARBOQUÍMICA"

- 1 - Linha de aproveitamento de resíduos ou frações piritosas pa

ra a produção de ÁCIDO SULFÚRICO

- 2 - Linha de gaseificação de carvões na produção de "GÁS POBRE" (1,7 a 2,3 termias/m³) UTILIZÁVEL EM UNIDADES DE SÍNTESE QUÍMICA para OBTENÇÃO final de CARBURANTES LEVES, LUBRIFICANTES e ÓLEOS PESADOS DE USO INDUSTRIAL (substitutos do Óleo Combustível)
 - 3 - Linha de LIQUEFAÇÃO DIRETA dos carvões para a PRODUÇÃO DE CARBURANTES
 - 4 - Linha de produção do METANOL a partir dos carvões
 - 5 - Linha de produção de AMÔNIA e URÉIA (insumos da indústria de fertilizantes nitrogenados) a partir dos carvões
- D - APROVEITAMENTO DOS CARVÕES NACIONAIS COMO REDUTOR NA SIDERURGIA
- 1 - Linha de otimização da SEPARAÇÃO da Fração Coqueificável dos carvões nacionais.
 - 2 - Linha de aproveitamento dos carvões nacionais na siderurgia como REDUTOR DIRETO.
- E - OUTRAS LINHAS DE APROVEITAMENTO
- 1 - Linha de definição e otimização dos MÉTODOS de LAVRA das jazidas brasileiras.
 - 2 - Linha de OTIMIZAÇÃO do APROVEITAMENTO das jazidas nacionais de carvão através do APROVEITAMENTO INTEGRADO (utilização múltipla para fins energéticos, siderúrgicos, petroquímicos e aproveitamento de enxofre, cinzas no cimento pozolânico, corretivos de solos, etc.).
 - 3 - Linha de REDUÇÃO DA POLUIÇÃO tanto na LAVRA como na UTILIZAÇÃO DOS SUB-PRODUTOS dos carvões.

- 4 - Linha de aproveitamento das TURFEIRAS, LINHITOS e CARVÕES SUB-ECONÔMICOS nacionais, mesmo em pequenas reservas, quando em situações geográficas estratégicas

F - ORÇAMENTAÇÃO (CUSTOS ESTIMADOS)

Estima-se que o desenvolvimento das linhas tecnológicas supra referidas exigiriam, durante o sexênio 1980-1985, o investimento, a custos atuais, de Cr\$ 2,820 BILHÕES. MUITAS DAS LINHAS PODERIAM, com os RECURSOS REFERIDOS, CHEGAR ATÉ A TESTES EM ESCALA PILOTO. A realização de testes na ESCALA PRÉ-INDUSTRIAL E A AQUISIÇÃO DE TECNOLOGIA NO EXTERIOR EXIGIRÃO RECURSOS SUPLEMENTARES BEM MAIS AVANTAJADOS.

O orçamento de Cr\$ 2,820 BILHÕES para o desenvolvimento tecnológico das linhas especificadas necessita uma COORDENAÇÃO QUE EVITE A SUPERPOSIÇÃO DE TAREFAS E CUSTOS.

Em termos de estimativas preliminares pode-se definir um investimento adicional de Cr\$ 800 milhões, a custos atuais, na aquisição de "Know-how" no exterior.

Também preliminarmente estima-se que os Cr\$ 2,820 bilhões supra referidos seriam assim aplicados:

	Cr\$ bilhões
- Pesquisa Tecnológica por Empresas Privadas e Especializadas Nacionais	1,000
- Entidades e Centros Estaduais	0,900
- Entidades Federais (CETEM-CPRM)	<u>0,920</u>
SUBTOTAL	2,820

Esses mesmos Cr\$ 2,820 bilhões, segundo a natureza do "aproveitamento dos carvões", estão assim sub-divididos:

	11.
	Cr\$ bilhões
Aproveitamento "totalmente" energético	1.080
Aproveitamento na "carboquímica"	0,720
Aproveitamento na "siderurgia"	0,240
Outros aproveitamentos (inclusive energéti- cos)	<u>0,780</u>
SUBTOTAL	2,820
 Aquisição de "Know-how" no exterior	 <u>0,800</u>
TOTAL	(*) 3,620

(*) Não estão estimados investimentos em unidades pré-industriais

III - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A - PRIORIDADES REGIONAIS NO PROGRAMA DE LEVANTAMENTO GEOLÓGICO E BLOQUEIO DE CARVÕES NO TERRITÓRIO NACIONAL

1ª PRIORIDADE: BACIA SEDIMENTAR DO PARANÁ. Delimitação e bloqueio final de todas as reservas econômicas de carvão nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

2ª PRIORIDADE: BACIAS SEDIMENTARES DO MEIO-NORTE e do AMAZONAS. Determinação definitiva das potencialidades na Bacia do Meio Norte ou Parnaíba nos estados do Piauí e Maranhão; idem em bacias menores de Jatobá e Araripe; idem em 9 (nove) áreas da Bacia do Amazonas.

3ª PRIORIDADE: Utilização do folhelho (xisto) pirobetuminoso como combustível e "substituto direto" do carvão em áreas onde o mesmo não ocorre ou não foi descoberto (principalmente Nordeste e Amazônia, além de outras regiões).

B - OBSERVAÇÕES

1 - O orçamento da programação geológica e de bloqueio final das jazidas carboníferas (total de Cr\$ 6,965 bilhões), não prevê "o custo de instalação das minas", o qual somente poderá ser definido caso por caso e financiado através de linhas específicas de entidades especializadas nacionais e internacionais, dado o grande volume de recursos necessários. Recomendam-se estudos adicionais para sua orçamentação e definição de fontes de financiamento.

2 - A estimativa orçamentária da parte relativa à Pesquisa Tecnológica, atendendo as referidas 16 (dezesesseis) li-

nhas de aproveitamento ou interesse, foi definida em termos bastante preliminares, pois depende muito das definições tecnológicas iniciais e procedimentos a serem adotados na programação definitiva. A distribuição dos orçamentos, do mesmo modo, dependerá de inúmeros fatores ainda não totalmente determinados. A participação de entidades federais (CETEM-CPRM) deverá ser maior que a definida na página 10 (item F), isto é, além de Cr\$ 0,920 bilhões no sexênio.

C - RECOMENDAÇÕES

1 - Cerca de 55% dos TRABALHOS DE SONDAÇÃO (PERFURAÇÃO) deverão ser executados por EMPRESAS ESPECIALIZADAS NESTE TIPO DE SERVIÇO, atendendo a diretriz governamental de COOPERAR com a INICIATIVA PRIVADA nos diversos domínios de atividade da Mineração. A CPRM suplementará a execução da parte restante, utilizando a infra-estrutura e pessoal em disponibilidade. Os ... 770.000 m de perfuração que devem ser destinados às companhias privadas de serviço são suficientes para eliminar a capacidade ociosa atualmente existente e mesmo ampliar o potencial das mais eficientes. A capacidade total dessas empresas de sondagem, com equipamento adequado à pesquisa do carvão, está estimada atualmente em 100.000 a 110.000 metros por ano.

DEVEM SER DESTACADOS, COM ÊNFASE, A GRANDE CAPACIDADE E O NÍVEL DE COMPETÊNCIA DA ENGENHARIA E GEOLOGIA BRASILEIRAS PARA REALIZAR INTEGRALMENTE OS PROGRAMAS DE GEOLOGIA E PERFURAÇÃO (sondagem) AQUI PROPOSTOS.

No setor relativo à PESQUISA TECNOLÓGICA DOS CARVÕES E SUBSTÂNCIAS FÓSSEIS CORRELATAS HÁ CONDIÇÕES PARA QUE A MAIOR PARTE DOS ESTUDOS SEJAM REALIZADOS NO PAÍS e POR ENTIDADES BRASILEIRAS. PARCELA MUITO SIGNIFICATIVA PODERÁ E DEVERÁ SER EXE

CUTADA PELA INICIATIVA PRIVADA.

2 - A COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL E O INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES entre as entidades nacionais que participarem do programa de pesquisa (geológica, bloqueio de jazidas e tecnologia de produção e aproveitamento dos carvões e substâncias correlatas) SÃO QUESTÕES INDISPENSÁVEIS ao cumprimento e ao melhor nível do Programa Proposto.

Ressalve-se, no entanto, que a IMPORTAÇÃO DIRETA DE TECNOLOGIA poderá ser feita em CASOS MUITO ESPECIAIS E EM ÚLTIMA INSTÂNCIA.

3 - Do total dos recursos previstos para GEOLOGIA E PERFURAÇÃO (Cr\$ 6,965 bilhões), cerca de Cr\$ 3,700 bilhões serão executados através da infra-estrutura existente e disponível na CPRM. Da mesma forma, a parte relativa à TECNOLOGIA DO CARVÃO E TRABALHOS AFINS deverá ser executada em grande parte pela CPRM/CETEM, podendo essa contribuição, na base da estimativa orçamentária acima referida, variar de Cr\$ 0,920 a 1,300 bilhões no sexênio 1980-1985. O Setor Tecnológico do CETEM (Ilha do Fundão, RJ) tem condições de ampliação imediata, devendo o seu "status" ser aumentado para Divisão, com atribuições técnico-científicas concentradas especialmente no carvão e substâncias fósseis correlatas.

4 - Os estudos prevêem que a IMPLANTAÇÃO E A OPERAÇÃO DAS MINAS DE CARVÃO nas jazidas, já descobertas ou a serem descobertas ou definidas, SÃO ATRIBUIÇÕES DA INICIATIVA PRIVADA E DELAS PODERÁ VIR A PARTICIPAR A CPRM, SEMPRE EM CARÁTER MINORITÁRIO, POIS, EM SUAS MÃOS, ESTÃO de 60 a 70% DAS RESERVAS GEOLÓGICAS DE CARVÃO CONHECIDAS NO PAÍS, reservas estas que foram descobertas e/ou definidas pela Companhia, por força de sua atuação na área de prospecção geológica e pesquisa mineral, em todo o Bra

sil, em quase uma década.

5 - Um Programa Nacional em Bases Técnicas e Científicas sobre Pesquisa de Carvão está sendo montado e detalhado pe
la CPRM, em áreas estritas da sua atuação, devendo essa mesma Uni
dade do MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA ficar responsável pela exe
cução e coordenação das tarefas propostas. Convênios e Acordos A
dicionais ou Complementares deverão ser assinados, em especial,
com Órgãos Estaduais Afins e com as Superintendências de Desenvol
vimento Regional. Ademais, o que vier do DNPM, por força de Lei,
será executado "in totum" e compulsoriamente pela Companhia.

