


MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO
ANÁLISE E TRANSFERÊNCIA
DE TECNOLOGIA MINERAL
RELATÓRIO DA PRIMEIRA FASE

I-96

| | |
|---|------------------------|
|  | SUREMI SEDOE |
| CPRM | |
| | ARQUIVO TÉCNICO |
| Relatório n.º | 1042 - 5 |
| N.º de Volumes: | 1 v.º |
| PHL 008143 | |

Italo B. F. A. Filisetti
Wilma Carvalho P. Oliveira



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL
CETEM

1980

**PROJETO
ANÁLISE E TRANSFERÊNCIA
DE TECNOLOGIA MINERAL**

Chefe do Projeto: *Italo B. F. A. Filisetti*

**Equipe Executora: *Italo B. F. A. Filisetti*
*Wilma C. P. Oliveira***

**Colaboração: *José Raimundo C. Carvalho*
Edmo Roma Abreu Lima
*Paulo Pedreira da Silva***

Í N D I C E

NOTA

| | | |
|--------------|---|----|
| CAPÍTULO I | INTRODUÇÃO | 1 |
| CAPÍTULO II | HISTÓRICO | 3 |
| CAPÍTULO III | ETAPAS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | 8 |
| | 3.1 - Características do Mercado | 8 |
| | 3.2 - Transferência de Tecnologia | 9 |
| | 3.2.1 - Absorção de Conhecimentos | 10 |
| | 3.2.2 - Absorção e Adaptação | 11 |
| | 3.2.3 - Aperfeiçoamento | 11 |
| | 3.2.4 - Difusão | 12 |
| CAPÍTULO IV | AMOSTRAGEM PRELIMINAR DAS EMPRESAS DE MINERAÇÃO | 13 |
| | 4.1 - Com Decretos de Lavra e Produtivas | 13 |
| | 4.2 - Outras Empresas Atuantes nas Áreas do Beneficiamento de Minério e Metalurgia Extrativa. | 15 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| CAPÍTULO V | CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | 90 |
| | 5.1 - Atos Normativos do I.N.P.I. | 90 |
| | 5.2 - Normas para Seleção de Contratos de Transferência de Tecnologia | 91 |
| | 5.3 - Dados Estatísticos | 92 |
| | 5.4 - Áreas Específicas de Atuação do Projeto A.T.T.M. | 96 |
| | 5.5 - Empresas de Mineração com Contratos de Transferência de Tecnologia já Pesquisadas no I.N.P.I. | 103 |
| CAPÍTULO VI | CONCLUSÕES PARCIAIS | 137 |
| | ROTEIRO DO TRABALHO PARA SER EXECUTADO COM ANDAMENTO DO PROJETO | 143 |
| | BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 146 |

NOTA

Este trabalho, iniciado aos 26 de Junho de 1979
é embasado na SS DNPM-DFPM/CPRM Nº 005/79.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa a análise da demanda de tecnologia mineral no País, especificamente nas áreas de Metalurgia Extrativa e Beneficiamento de Minérios.

Para atingirmos tal escopo, dirigimos nossos esforços para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), órgão ligado ao Ministério das Indústria e Comércio o qual tem entre suas incumbências, analisar e aprovar todos os contratos de importação de tecnologia proveniente de empresas do exterior, interessadas em aplicar e desenvolver, nos setores da economia nacional, diferentes processos tecnológicos para atendimento de seus interesses.

Pesquisa minuciosa está sendo desenvolvida através do exame dos contratos de transferência de tecnologia de empresas de mineração sediadas no Brasil, verificando-se prioritariamente os processos tecnológicos que vêm sendo importados, a empresa cedente da tecnologia, o valor do contrato e o país de origem.

Estão, também, sendo catalogadas as patentes nacionais e internacionais em vigor e referentes às áreas de interesse do CETEM, objetivando a criação de um banco de dados, como fonte de consultas e referências técnicas, e mes

mo, verificar através da natureza dos privilégios, invenções, modelos de utilidade, ou modelo industrial, a preocupação e a tendência das empresas de mineração em garantir e se resguardar da concorrência no mercado comprador de insumos e bens de produção finais.

CAPÍTULO II

HISTÓRICO

O regime econômico colonial brasileiro fundamentou-se na exploração e exportação de produtos primários principalmente o café e o açúcar. O ouro como produto primário mineral ia diretamente para Inglaterra como forma de pagamento das importações de Portugal, de produtos manufaturados ingleses. Tais atividades, agrícolas e de extração mineral, não necessitavam de conhecimentos e técnicas avançadas.

Em 1822, com a Proclamação da Independência, a situação econômica reinante não sofreu modificações substanciais. Deste período até o início do século, os interesses agrícolas dominavam completamente a economia do País, e os setores econômicos que necessitavam de uma tecnologia mais avançada, como transportes por via férrea e navegação, ficaram quase que totalmente sob a tutela e o domínio estrangeiro, principalmente inglês. Não era permitido produzir e desenvolver no País produtos ou tecnologias que viriam competir com os capitais ingleses; se isso acontecesse o Brasil sofreria invariavelmente retaliações na exportação de seus produtos primários.

Foi dentro deste panorama econômico que o poder da época se alicerçava; exportação de produtos primários, cujas repercussões se faziam sentir no desenvolvimento da economia, como também no desenvolvimento da ciência e da tecnologia no País.

As primeiras escolas de ensino superior surgiram somente em 1810 quando o rei D. João VI, refugiando-se no Brasil, face à invasão napoleônica em Portugal, criou a Academia Real Militar, transformada em 1874 na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, destinada à formação de Engenheiros. Em 1875 nasce a Escola de Minas de Ouro Preto e em 1879, a Escola Politécnica de São Paulo, e somente nos primórdios do século XX é que nascem os primeiros institutos de pesquisas, forçados pela situação calamitosa, peste, a febre amarela e algumas pragas do café. Foi assim que foram criados o Instituto Butantã de São Paulo, e o Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, com o intuito de combater aquelas doenças.

Os setores que necessitavam de tecnologia importada, absorviam capital e equipamentos do estrangeiro. Evidentemente o volume dessas importações era diretamente proporcional à capacidade de exportação de nossos produtos primários. As variações na procura internacional desses produtos provocaram a diminuição da capacidade de importação de outros que necessitavam de tecnologia mais avançadas e que não eram fabricados no Brasil. Isto provocou a necessidade

de se substituir as importações, estimulando a fabricação de produtos no País que suprissem a demanda do mercado interno. Procurou-se então limitar o método de fabricação dos produtos importados, o que, conseqüentemente, demandava a importação de tecnologias provenientes do exterior. Assim a dependência econômica da época colonial, produção de matérias primas para capacitar a importação de produtos manufaturados transferiu-se para a produção de produtos similares, exigindo dependência tecnológica do exterior.

O processo de industrialização que assim se iniciava no País, teve um grande avanço com o advento da Primeira Guerra Mundial e mais tarde com a eclosão da Segunda Guerra Mundial. Nesse período também, multiplicam-se as Universidades e Institutos de Pesquisa no País.

Mas, apesar disso, como nossa industrialização estava fortemente ligada e dependente de tecnologia externa, nossas empresas não sentiam necessidade de desenvolver tecnologia própria, tentando aperfeiçoar os processos importados. Conseqüentemente poucas vezes os Institutos de Pesquisas Nacionais foram procurados para o aperfeiçoamento daquelas técnicas.

A partir dos anos 60, grande número de empresas transnacionais entram no País, e toda uma mudança estrutural na economia faz-se sentir. Expande-se o parque industrial brasileiro, tendo como mola mestra a indústria de bens de consumo duráveis.

Assim à medida que o parque industrial se diversifica, passa a exigir mais e mais a importação de tecnologia, máquinas e até insumos minerais do exterior, para a produção de bens exigidos pela demanda interna.

Sendo a tecnologia importada das matrizes, as empresas filiais que aqui se instalam não têm necessidade de recorrer aos laboratórios ou institutos de pesquisa nacionais, pois podem adquirir em prazo muito mais curto a tecnologia desenvolvida nos seus países de origem. Os laboratórios daquelas é que desenvolvem e criam novas tecnologias, as quais são posteriormente incorporadas aos produtos exportados pelas empresas transnacionais ou compradas pelos países subdesenvolvidos onde suas filiais estão vinculadas.

Simplesmente apertar parafusos e botões, necessários à produção de insumos minerais, veículos, televisores, toca fitas, geladeiras, etc., é até desestimulante, já que estas máquinas são inventadas e seus projetos e desenhos são desenvolvidos nos seus países de origem.

Não devemos esquecer que do outro lado, aquele que nos vende tecnologia, com um poder de barganha muito mais forte que o nosso, criou e desenvolveu sua própria tecnologia não por simples transferência, mas, a custa de muito sacrifício e esforço. E, possivelmente, nunca permitirá que essa tecnologia seja absorvida rapidamente por outra nação, a qual poderia tornar-se em pouco espaço de tempo seu concorrente.

Segundo a UNCTAC, Organização da ONU de Comércio e Desenvolvimento estima que anualmente as compras de tecnologia por parte dos países subdesenvolvidos aumenta em 20% e deverá chegar em 1980 no montante de 20 bilhões de dólares.

A menos que seja racionalizado e controlado o processo de transferência de tecnologia dos países desenvolvidos para os subdesenvolvidos, essa tecnologia importada, há de se constituir num fator que tornará os desequilíbrios regionais cada vez maiores e a dependência destes últimos em relação aos primeiros cada vez mais insuportável.

CAPÍTULO III

ETAPAS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

É preciso antes de mais nada chamar a atenção ao termo utilizado para designar compra ou comercialização de tecnologia. Comumente usa-se o termo transferência de tecnologia, para designar o ato de compra e venda de um processo tecnológico. Na realidade, e quase sempre, aquele que vende a tecnologia esconde os conhecimentos intrínsecos e simplesmente comercializa as instruções para a operação.

3.1 - Características do Mercado

Deve-se mencionar também duas características fundamentais no mercado de tecnologia entre doadores e receptores. Em primeiro lugar o proprietário dessa tecnologia está protegido através do sistema de patentes, criado pelos países desenvolvidos na proteção de seus inventos contra competidores eventuais, mantendo assim a liderança no mercado por um determinado período de tempo.

A segunda característica no comércio de tecnologia, e principalmente quando esse contrato de compra ocorre entre países desenvolvidos e, de outro lado, países em fase de desenvolvimento, é que, geralmente, o exportador é um especialista e possui grande experiência em comércio de tecnolo

gia, costuma controlar o financiamento, e possui poderoso assessoramento técnico-jurídico. De outro lado, o importador é geralmente empresa comparativamente modesta, não possuindo boas informações das alternativas disponíveis, pequena capacidade e apoio financeiro.

3.2 - Transferência de Tecnologia

Os países em desenvolvimento e principalmente o Brasil a partir dos anos 50, aumentaram consideravelmente a produção interna de bens e serviços e tem incentivado e entrada do exterior de tecnologia necessária a concretização do aumento substancial de seu Produto Interno Bruto (PIB). Contudo o domínio dessa tecnologia não teve seus necessários cuidados. A indução de mais trabalho e capital nos meios tradicionais de produção pode aumentar o volume de produção de determinado produto, mas não a eficácia da produtividade, que é fator essencial do desenvolvimento. É preciso compreender que a instalação física de determinada unidade de produção dificilmente implica na transferência de tecnologia na acepção correta da palavra.

O verdadeiro processo de transferência de tecnologia só ocorre quando o receptor absorve plenamente o conjunto de conhecimentos e técnicas, de tal forma que possa melhorar, adaptar essa tecnologia e até criar uma nova.

Assim, pode-se dizer que o verdadeiro processo de transferência de tecnologia ocorre nas seguintes etapas: absorção, adaptação, aperfeiçoamento, inovação e difusão.

3.2.1 - Absorção de Conhecimentos

Em primeiro lugar é necessário dispor de equipes técnicas especializadas (massa crítica) para que a verdadeira transferência de tecnologia ocorra. O receptor deve possuir competência de nível compatível com a tecnologia a ser abordada, tanto em qualidade como em quantidade.

É condição também para que essa transferência ocorra, que o receptor tenha condições de selecionar a tecnologia mais conveniente a seus interesses, possibilitando e assegurando de maneira mais ampla possível, a desagregação do pacote tecnológico, tendo assim condições de absorver, adaptar, modificar ou aperfeiçoar a tecnologia adquirida utilizando de conhecimentos técnicos e científicos disponíveis.

Através dessas condições é possível chegar-se a um processo coerente de transferência de tecnologia, desde que sejam observadas as características da sociedade em que a receptora se insere; isto é, unidade industrial de processamento, centro de pesquisas tecnológicas, fabricante de equipamentos e empresa de engenharia.

3.2.2 - Absorção e Adaptação

A absorção e a adaptação da tecnologia adquirida se dão através da execução dos projetos básicos e detalhados de engenharia.

Faz-se necessário ao processo de absorção e adaptação o acompanhamento dos técnicos desde os suprimentos de equipamentos, máquinas e materiais necessários ao empreendimento, até a construção, obras civis e montagem industrial, fiscalização, pré-operação, colocação em marcha e finalmente, a operação plena do referido processo.

3.2.3 - Aperfeiçoamento

Dá-se o aperfeiçoamento quando existe ampliação dos conhecimentos sobre a tecnologia transferida, visando-se principalmente a melhoria técnica econômica do processo. É nessa etapa que poderão surgir readaptações da tecnologia. É na interrelação entre a Indústria de Processo e o Centro de Pesquisas que se inicia o ciclo regenerativo da tecnologia que comanda aquela indústria. Deve existir um perfeito entendimento entre a Empresa de Engenharia e o Centro de Pesquisa e a indústria de Processo para que haja alteração para melhoria do projeto básico e, em decorrência, o aperfeiçoamento dos equipamentos manufaturados pelos fabricantes respectivos.

3.2.4 - Difusão

Quando chega-se à aplicação e difusão dos aperfeiçoamentos ou inovações tecnológicas das instalações industriais dos processos, é que atinge-se a maioria e a auto-suficiência. Pois o processo é irreversível. A tecnologia veio para ficar.

CAPÍTULO IV

AMOSTRAGEM PRELIMINAR DAS EMPRESAS DE MINERAÇÃO

Para que se realizem os objetivos a que se propõe este projeto, fez-se necessário dentro das fontes estatísticas disponíveis identificar todas as empresas de mineração no País, especificamente operando nas áreas de beneficiamento mineral e metalurgia extrativa, áreas de interesse do CETEM.

Em seguida, e já no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) estão sendo selecionadas as empresas que importaram processos tecnológicos minerais através dos contratos de averbação expedidos por esse Instituto e compreendidos no período de 1972 a 1979.

4.1 - Empresas de Mineração

Foram levantadas no Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) todas as empresas de Mineração, registradas nesse órgão com Decreto de Lavra, e referentes ao ano de 1977.

O Quadro I mostra como essas empresas se distribuem de acordo com sua atividade principal e tamanho da empresa.

Quadro I - Empresas de Mineração

| Tamanho das Empresas (por capital social) | Atividade Principal | Nº de Empresas | % |
|--|--|----------------|-----|
| Micro empresa (até 0,5 milhões de Cr\$) | Pesquisa Mine <u>r</u> al | 3.500 | 78 |
| Pequena empresa (de 0,5 a 10 mi lhões de Cr\$) | Pesquisa e La <u>v</u> ra | 651 | 14 |
| Média empresa (de 10 a 30 mi lhões de Cr\$) | Lavra e Benefi <u>c</u> ciamento | 165 | 3 |
| Grande empresa (mais de 30 mi lhões de cruzei <u>r</u> os) | Lavra e Benefi <u>c</u> ciamento no se <u>t</u> or mineral | 234 | 5 |
| TOTAL | - | 4.550 | 100 |

Fonte: Listagem das Empresas de Mineração, CNPq, DNPM, 1977. Projetos 04, Recursos Minerais, CNPq, 1979.

4.2 - Outras Empresas Atuantes nas Áreas do Beneficiamento Mineral e Metalurgia Extrativa

Saliente-se que além das empresas selecionadas no CNPq/DNPM que possuem Decretos de Lavra e são produtivas existem inúmeras outras atuando na área do beneficiamento mineral e metalurgia extrativa e não constando dos registros do DNPM, por não serem consideradas empresas de mineração.

Para que essas empresas fossem identificadas fez-se necessário consultar outras publicações específicas selecionando-se aquelas atuando nas áreas de interesse.

A seguir estão relacionadas as publicações consultadas e o critério adotado de seleção para cada uma delas.

1. Exame, Melhores e Maiores, 1979

As empresas foram selecionadas do setor de Mineração e Minerais Não-Metálicos e Metalurgia.

2. Brasil Industrial (BANAS), 1977/78

Foram selecionadas empresas do setor de Mineração com exceção de pedreiras e salineiras.

3. Guia Interinvest, O Brasil e o Capital Internacional, 1978

Foram selecionadas as empresas do setor de Mineração e Metalurgia, de países que têm investimentos no Bra-sil.

4. Visão, Quem é Quem na Economia Brasileira , 1979

Foram selecionadas as empresas pela Tabela de Classificação Setorial, Empresas de Mineração, Minerais Metálicos e Não-Metálicos, sendo que dos setores de Não-Metálicos foram escolhidas as cinco maiores empresas de acordo com o patrimônio líquido dos setores de cerâmica, artefatos, cimento e amianto.

Na Tabela de Classificação Setorial, Metalurgia, Siderurgia dos Não-Ferrosos e Produtos Metalúrgicos Diversos, excluíram-se as metalgráficas, as indústrias farmacêu-ticas, as estamarias e as indústrias de arame.

5. Entidades de Classe.

Foram consultados os boletins anuais das Entida-des de Classe a saber:

- a. Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-Ligas (ABRAFE);

- b. Centro Brasileiro de Informação do Cobre (CEBRACO);
- c. Anuário Estatístico da Associação Brasileira do Alumínio;
- d. Conselho de Não-Ferrosos e Siderurgia (CONSIDER);
- e. Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco (TCZ).

6. Balanço Mineral Brasileiro, 1978

Foram selecionadas as empresas componentes do Balanço Mineral, 1978, segundo listagem fornecida pela CPRM.

7. Índice do Brasil, Edição João Magalhães, ano 1978/79

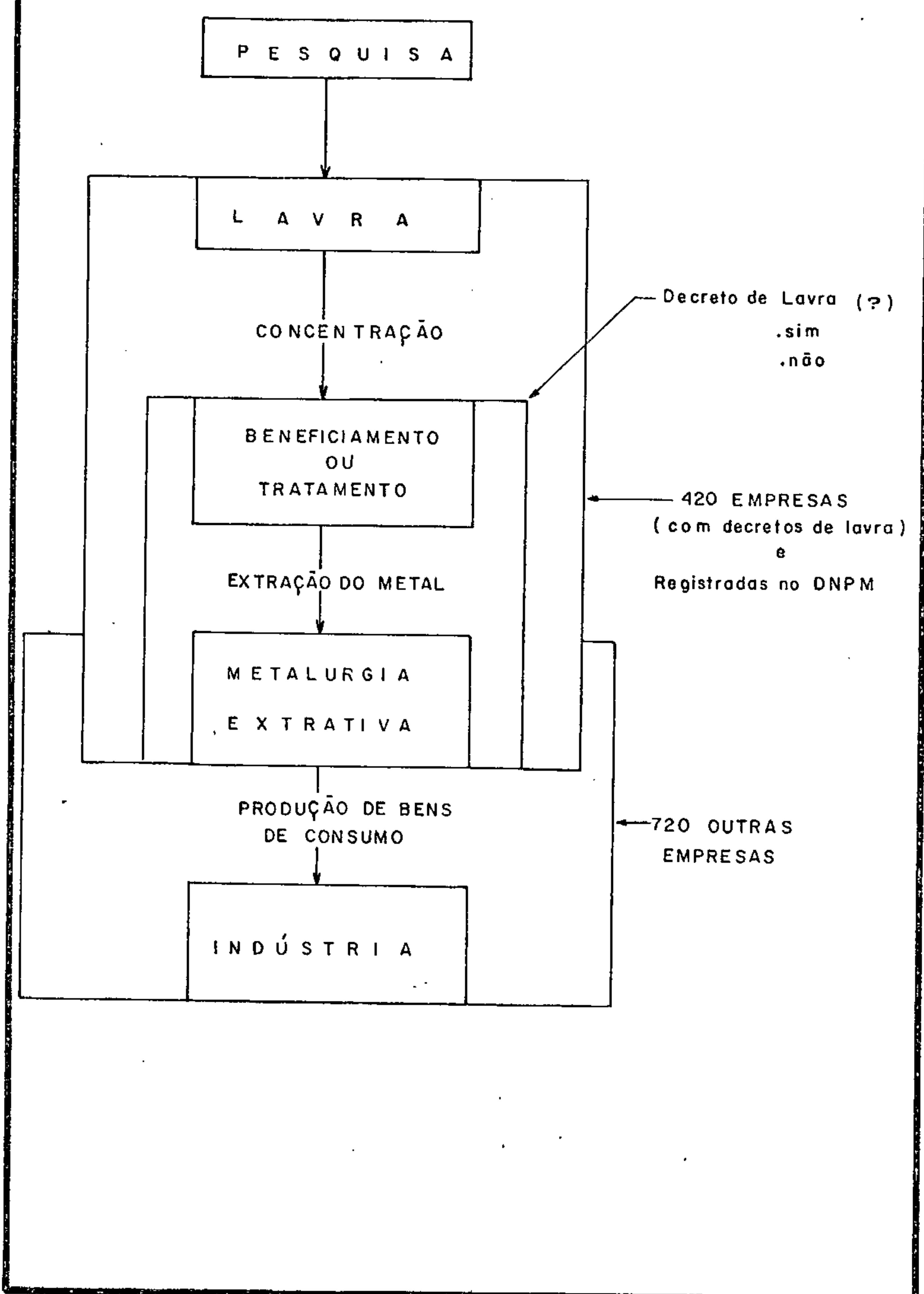
Foram selecionadas as empresas com novos projetos em implantação ou para serem implantados nos próximos anos.

A depuração minuciosa de todas essas fontes de informação, Quadro II e Quadro III, comporá o universo de empresas de mineração do País nas áreas do beneficiamento de minérios e metalurgia extrativa e potencialmente importadoras de tecnologia mineral, cuja identificação está sendo efetuada através dos contratos averbados pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Na Figura I esque-

matizou-se a amostragem das empresas selecionadas e as respectivas áreas de atuação do Projeto ATTM.

Figura - I

SELEÇÃO DAS EMPRESAS NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO ATTM



Dessa amostragem geral de 4.550 empresas, referidas no Quadro 1, foram levantadas junto ao CNPq, 420 empresas produtivas e com Decretos de Lavra, operando nas áreas de lavra, beneficiamento mineral e metalurgia extrativa. Estas empresas por sua vez foram classificadas de acordo com os bens minerais que produzem, os quais estão relacionados a seguir.

- 1.. Alumínio
- 2 . Amalgamatolito
- 3 . Amianto
- 4 . Antimonio
- 5 . Ardósia
- 6 . Barita
- 7 . Bentonita
- 8 . Berilo
- 9 . Calcáreo
10. Calcita
11. Carvão
12. Cassiterita
13. Caulim
14. Chumbo
15. Cianita
16. Cobre
17. Cromo
18. Diamante
19. Diatomita
20. Dolomita

21. Feldspato
22. Ferro
23. Fluorita
24. Fosfato
25. Gemas
26. Gipsita
27. Grafita
28. Granitos e Gnaisses
29. Leucita
30. Lítio
31. Magnésio
32. Manganês
33. Mica
34. Monazita
35. Nióbio
36. Níquel
37. Ocre
38. Pirofilita
39. Prata
40. Quartzo ou Quartzito
41. Salgema
42. Silex
43. Sodalita
44. Talco
45. Tungstênio
46. Vermiculita

47. Xisto Argiloso

48. Zinco

49. Zircônio

No Quadro II apresentam-se essas 420 empresas , não fazendo parte dessa classificação as que exploram água mineral.

QUADRO II

420 EMPRESAS DE MINERAÇÃO PRODUTIVAS COM

DECRETOS DE LAVRA NO DNPM

(1977)

DIVISÃO POR SUBSTÂNCIAS MINERAIS

A L U M Í N I O

1. ALUMÍNIO POÇOS DE CALDAS S.A. - ALUCALDAS
2. ANDRADE E FILHOS LTDA.
3. ARY GARCIA
4. BENEDITO FERREIRA LOPES - EMPRESA DE MINERAÇÃO
5. CARLOS KUENERZ MINERAÇÃO LTDA.
6. CBA - CIA. BRASILEIRA DE ALUMÍNIO
7. CIA. BRASILEIRA DE MINERAÇÃO IND. E COM.
8. CIA. GERAL DE MINAS S.A.
9. ITABIRA AGRO INDUSTRIAL
10. JOSE BIONDI SOBRINHO
11. MARCELO JUNQUEIRA SANTOS
12. MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS - MBR
13. MINERAÇÃO CRUZEIRO DO SUL
14. MINERAÇÃO CURIMBABA
15. MINERAÇÃO E QUÍMICA VALE DO PARAÍBA LTDA.
16. MINERAÇÃO GARCIA
17. MINERAÇÃO ITAIANDU
18. MINERAÇÃO PIRANGI
19. MINERAÇÃO POÇOS DE CALDAS LTDA.
20. PESQUISAS MINERAIS - HEGO
21. SAMITRI S.A. - MINERAÇÃO DE TRINDADE
22. SINEZIO BORGES
23. SOCIEDADE INDUSTRIAL UNIÃO LTDA.

A M A L G A M A T O L I T O

1. ALCIDES ALVES DA CUNHA
2. CIA. PAULISTA DE MINERAÇÃO
3. DULCE VALADARES DE VASCONCELOS
4. LAJE MINERAÇÃO LTDA
5. MAGNESITA S.A.
6. MINERAÇÃO JOSE TOMAS DE ANDRADE LTDA
7. MINERAÇÃO MATHEUS LEME LTDA
8. MINERAÇÃO MENEZES
9. MINERAÇÃO N^a. SENHORA DE MONTE SERRAT
10. MINERIOS PEREIRA LTDA - MIPEL

A M I A N T O

1. CIA BRASILEIRA DE AMIANTO
2. MINERAÇÃO BARRETO
3. PERMATEX CIMENTO AMIANTO S.A.
4. S.A. MINERAÇÃO DE AMIANTO (SAMA)
5. SALES CINTRA E CIA.LTDA
6. SERGE SERBIMENTO E CIA. LTDA

ANTIMÔNIO

1. MINERAÇÃO VILA VERDE LTDA

ARDÓSIA

1. ARDOSIAS BRASIL LTDA
2. CRISTAIS HERING S.A.
3. HERBERT SCHIMIDT

BARITA

1. BARDIA PIGUINA IND. E COM. S.A.
2. EMPRESA GERAL DE MINERAÇÃO E IND. LTDA - ENGEMINAS
3. MINERAÇÃO MASCOTE LTDA
4. MINERIOS BRASILEIROS S.A. - MINEBRA
5. S.A. DE CIMENTO, MINERAÇÃO E CABOTAGEM - CIMINAR

BENTONITA

1. EMP. DE MINERAÇÃO AZEVEDO LTDA
2. EMP. DE MINERAÇÃO BRAVO LTDA
3. LAJE MINERAÇÃO LTDA
4. BENTONITA UNIÃO

BERILO

1. ESMERALDA DE CONQUISTA S.A.
2. MINERADORA FEDERAL S.A.

CALCAREO

1. CARLOS KANPMANN E CIA. LTDA
2. CIA. DE CIMENTO ITAMBE

C A L C I T A

1. EMP. DE CAOLIN LTDA
2. SOCIEDADE EXTRATIVA DE MINERIO DA RIBEIRA LTDA

C A R V Ã O

1. CARBONÍFERA BARÃO DO RIO BRANCO S.A.
2. CARBONÍFERA CRISCIUMA S.A.
3. CARBONÍFERA PALERMO LTDA
4. CARBONÍFERA PROSPERA S.A.
5. CARBONÍFERA UNIÃO LTDA
6. CARBONÍFERA TREVIRO
7. CIA. CARBONÍFERA DE ARARANGUA
8. CIA. CARBONÍFERA DE CAMBUÍ
9. CIA. CARBONÍFERA DE URUSSANGA
10. CIA. DE PESQUISA E LAVRAS MINERAIS - COPELMI
11. CIA. METROPOLITANA S.A.
12. CIA. NACIONAL DE MINERAÇÃO DE BARRO BRANCO
13. CIA. RIO GRANDENSE DE MINERAÇÃO
14. CIA. SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN)
15. COQUE CATARINENSE LTDA - COCALITE
16. INDÚSTRIA KLABIN DO PARANA DE CELULOSE S.A.
17. SOCIEDADE CARBONÍFERA BOA VISTA

C A S S I T E R I T A

1. CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL
2. CIA. MINEIRA DE ESTANHO S.A.
3. CIA. MINERAÇÃO JACUNDA
4. CIA. MINERAÇÃO SÃO LOURENÇO
5. JOÃO SILVERIO DE REZENDE CHAVES
6. MINERAÇÃO ARIPUANÃ S.A.
7. MINERAÇÃO BRASILIENSE S.A. - MIBRASA
8. MINERAÇÃO DA AMAZONIA COM. E IND. S.A.
9. MINERAÇÃO ORIENTE NOVO S.A.
10. MINERAÇÃO TABOCA S.A.
11. PARANAPANEMA S.A. MINERAÇÃO, IND. E COM.

C A O L I M

1. AZULEJOS DO PARA S.A.
2. BENEDITO FERREIRA LOPES EMPRESA DE MINERAÇÃO
3. CAOLIM AZZI LTDA
4. CAOLIM DA AMAZONIA
5. CAOLIM ITABIRITO
6. CAULIMINAS INDUSTRIAL LTDA
7. CIA. CARBONÍFERA DO CAMBUÍ
8. CIA. CERÂMICA JOÃO PINHEIRO

9. CIA. CIMENTO PORTLAND DO PARAIZO
10. CIA. PAULISTA DE MINERAÇÃO
11. EMPRESA DE CAOLIM LTDA
12. EMPRESA DE MINERAÇÃO AMADEU MARTINE LTDA
13. EMPRESA DE MINERAÇÃO FIORELLI PECCICCACO
14. EMPRESA DE MINERAÇÃO HARRI LTDA
15. EMPRESA DE MINERAÇÃO JOSEPH NIGRI
16. EMPRESA DE MINERAÇÃO PARAISO
17. IND. CERÂMICA E MINERAÇÃO LTDA - CERAMINA
18. IND. CERÂMICA IMBITUBA S.A.
19. IRMÃOS DI SANDRO (ESPOLIO)
20. IRMÃOS GUILHERMINO LTDA
21. JACINTO FAURY
22. JOSE FRESSATO CIA. LTDA
23. J. MARTINS DE CARVALHO GUIMARÃES E CIA. LTDA
24. LOLLI EXTRATIVA DE MINERAIS LTDA
25. MAGMAS MINERIOS LTDA
26. MARIA CARLOTA DE LEÃO SILVA
27. MASZA WATSON
28. MATHEUS PRETO DA ROCHA
29. MINERAÇÃO ANASTEVE LTDA
30. MINERAÇÃO BANDEIRANTES LTDA
31. MINERAÇÃO BEN S.A.
32. MINERAÇÃO BIANCHI LTDA
33. MINERAÇÃO FLORESTA LTDA
34. MINERAÇÃO GERAL DO NORDESTE
35. MINERAÇÃO JOMPE LTDA

36. MINERAÇÃO JOSE MARCELINO DE OLIVEIRA E CIA.
37. MINERAÇÃO M.M. LTDA.
38. MINERAÇÃO NIGRI LTDA
39. MINERAÇÃO OURO BRANCO LTDA
40. MINERAÇÃO PARAITINGA
41. MINERADORA CONVENTOS LTDA - COMINAS
42. MINERIOS INDUSTRIAIS DO SUL S.A.
43. MINESAGIL - MINERAÇÕES E COM. LTDA
44. PORCELANAS INDUSTRIAIS GERMER
45. S.A. CERÂMICA IGUAÇÚ
46. SOCIEDADE DE MINERAÇÃO CERAMITE LTDA
47. TOSATO E CIA. LTDA

C H U M B O

1. CIA. MINEIRA DE METAIS
2. ELETRO S. MARCO LTDA
3. MINERAÇÃO BOQUIRA S.A.
4. PLUMBUM S.A. IND. BRASILEIRA DE MINERAÇÃO

C I A N I T A

1. LIGAS DE ALUMÍNIO S.A.
2. MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS - MBR
3. SILEX DO BRASIL LTDA.

C O B R E

1. JOÃO BATISTA ANHAIA DE ALMEIDA PRADO E COND. MINA SANTA
BLANDINA

C R O M O

1. CIA. DE FERRO-LIGAS DA BAHIA (FERBASA)
2. CIA. MINERAÇÃO SERRA DA JACOBINA-SERJANA
3. COITIZEIRO MINERAÇÃO S.A. - COMISA
4. CROMITA DO BRASIL
5. CROMITA PIAUIENSE
6. MINERAÇÃO VALE DO JACURICI S.A.

DIAMANTE

1. DRAGAGEM FLUVIAL S.A. - DRAFLU
2. EMPRESA ACAICA - EMAC S.A.
3. ESPOLIO DE JOÃO SOARES DE OLIVEIRA
4. MINERAÇÃO TEJUCANA S.A.

DIATOMITO

1. DIATOM MINERAÇÃO LTDA
2. DIATOMITA CATARINENSE LTDA
3. EMP. DE MINERAÇÃO INDUSTRIAL LTDA - CEARITA
4. MARILDA GOMES MATTOS
5. MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COM. LTDA
6. PRODUTOS SILICAR S.A.
7. SINVAL DUARTE PEREIRA S.A. - AGRO INDUSTRIAL E MINERAÇÃO

DOLOMITA

1. AFRODÍZIO WITZEL EMP. DE MINERAÇÃO
2. ANTONIO MARCELLO DE B. NUNES
3. OTHOS FONTES FERREIRA

4. CALCAREIO BONANÇA LTDA.
5. CALFIBRA S.A. MINERAÇÃO IND. E COM.
6. CIA. EXTRATIVA DOLOMIA
7. EMPRESA DE CALCAREO SÃO LUIZ LTDA.
8. GELCYRA VIOLETA CARVALHO
9. IND. NORDESTE DE CALCAREO S.A.
10. LOLLI EXTRATIVA DE MINERAIS LTDA.
11. MAGNESITA S.A.
12. MARMORE BRANCO MAR DE ESPANHA LTDA.
13. MERCANTIL INDUSTRIAL DE MINERIOS LTDA.
14. MINERAÇÃO CAMBUI
15. MINERAÇÃO CORREA LTDA.
16. MINERAÇÃO FERRO E MANGANÊS S.A.
17. MINERAÇÃO LAGOA SECA LTDA.
18. MINERAÇÃO ROSA LTDA.
19. MINERAÇÃO SÃO JUDAS LTDA.
20. MINERIOS BRASILEIROS S.A. - MINEBRA
21. MOREIRA MOAGEM DE MINERIOS
22. PARANA, COMERCIO E ADMINISTRAÇÃO
23. PARANA, DOLOMITA E MARMORE LTDA - PADOMAR
24. PRO-SOLO MINERAÇÃO LTDA.
25. S.A. INDUSTRIAS VOTORANTIN

F E L D S P A T O

1. CERAMINA IND. CERÂMICA E MINERAÇÃO LTDA.
2. CERVÃES MINERAÇÃOCONST. E IMOBILIARIA S.A. (CEMICISA)
3. CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL
4. CIA. EXTRATIVA DE MINERIOS
5. CLAUDIO BAILONE E CIA. LTDA.
6. DERMEVAL DE MAGALHÃES E CASTRO
7. EMPRESA DE MINERAÇÃO BOTAQUERA LTDA.
8. EMPRESA DE MINERAÇÃO FELDSMICA
9. EMPRESA DE MINERAÇÃO FIORELLI PECCICCACO
10. EMPRESA DE MINERAÇÃO RECREIO LTDA.
11. EVANDRO NERUA COELHO DE OLIVEIRA
12. FARIA E CIA. LTDA.
13. GEOMETA LTDA.
14. J. DE AGUSTINIS E CIA. LTDA.
15. LAZARO DE SOUZA MORAIS
16. MINERAÇÃO AZAMBUJA
17. MINERAÇÃO CAIANO
18. MINERAÇÃO ESTRELA DO SUL LTDA.
19. MINERAÇÃO SEBEVI LTDA.
20. MINERAÇÃO SERRA BRANCA LTDA.
21. MINERAÇÃO SPAR
22. QUARTZO E FELDSPATO SOCORRO LTDA.
23. RAUL FINAZZI
24. SANASPAR MINERIOS LTDA.

25. SEBASTIÃO FERNANDES DE OLIVEIRA
26. SOCIEDADE DE MINERAÇÃO CERAMITE
27. VIRGÍLIO CALLEBARI

F E R R O

1. ANSELMO SANTALENA
2. ANTONIO PACÍFICO JUNIOR LTDA
3. BELO MINERAÇÃO
4. BRUMAFER MINERAÇÃO LTDA
5. CARLOS KUENERZ MINERAÇÃO LTDA
6. CIA. BOZANO SIMONSEN IND. E COM.
7. CIA. DE AÇOS ESPECIAIS ITABIRA - ACESITA
8. CIA. DE CIMENTO PORTLAND MARINGÁ
9. CIA. DE ESTANHO SÃO JOÃO DEL REY
10. CIA. MINERADORA DO PIROCLORO DE ARAXÁ
11. CIA. MINEIRA DE SIDERURGIA
12. CIA. SIDERÚRGICA DE MOGI DAS CRUZES - COSIM
13. CIA. VALE DO RIO SANTO ANTONIO DE MINERIOS
14. CIMECA - COM. E IND. DE MINERIOS E METAIS CAXAMBÓ LTDA
15. CSN - CIA. SIDERÚRGICA NACIONAL
16. CVRD - CIA. MINERAÇÃO VALE DO RIO DOCE
17. DALMO DE SOUZA DORNELLAS
18. EMICON - EMPRESA DE MINERAÇÃO CONQUISTINHA LTDA
19. EMPRABA - EMPRESA DE MINERAÇÃO PAU BRANCO LTDA

20. EMPRESA COMERCIAL E TECNICA DE MINERIOS S.A.
21. EMPRESA MINERAÇÃO ESPERANÇA S.A.
22. EXTRACOMIL - EXTRAÇÃO, TRANSPORTE, COMERCIO DE MINERIOS S.A. E SERVIÇOS
23. EXTRAMIL - EXTRAÇÃO E TRATAMENTO DE MINERIOS S.A.
24. FERTECO MINERAÇÃO S.A.
25. FRANCISCO ALTAMIRANDO DE RAMOS
26. INTEGRAL - INTEGRAÇÃO DE INDÚSTRIAS, COMERCIO E MINERAÇÃO LTDA
27. ITAMINAS - COMERCIO DE MINERIOS S.A.
28. LAMINAÇÃO DE FERRO S.A. - LAFERSA
29. MANNESMANN MINERAÇÃO LTDA
30. MANOEL BATISTA SAMPAIO
31. MARMORES ITABIRITO LTDA
32. MINAS DEL REY D. PEDRO LTDA
33. MINAS DO PARAOPEBA
34. MINERAÇÃO AFONSO R. LIMA S.A. - FERGUSA
35. MINERAÇÃO CATALÃO DE GOIAS - CATAGO
36. MINERAÇÃO CONDOLIGA S.A.
37. MINERAÇÃO CORREGO FUNDO S.A.
38. MINERAÇÃO FERRO E MANGANÊS S.A.
39. MINERAÇÃO HERCULES LTDA
40. MINERAÇÃO HESONA IND. E COM.
41. MINERAÇÃO J. MENDES LTDA
42. MINERAÇÃO LAGOA GRANDE LTDA
43. MINERAÇÃO MASANO IND. E COM. LTDA
44. MINERAÇÃO PRIMA S.A. - MIPRISA
45. MINERAÇÃO RIO VERDE LTDA

46. MINERAÇÃO SAM MINAS LTDA
47. MINERAÇÃO SOCOIMEX LTDA
48. MINERAÇÃO SOMAGE LTDA
49. MINERITA - MINERIOS ITAUMA LTDA
50. MITRA - EMP. MINERAÇÃO E TRANSPORTES LTDA
51. NAVANTINO ALVES
52. OXIMA - OXIDOS, MINERIOS E ASSOCIADOS LTDA
53. RODY RABELLO
54. S.A. MINERAÇÃO TRINDADE - SAMITRI
55. SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
56. SÃO CARLOS MINERIOS S.A.
57. SIDERÚRGICA BARRA MANSA S.A.
58. SIDERÚRGICA HIME S.A.
59. SIDERÚRGICA OESTE DE MINAS S.A. - SOMISA
60. SIDERÚRGICA SANTO AMARO S.A.
61. SIDERÚRGICA SÃO SEBASTIÃO DE ITATIAIUÇO S.A.
62. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMOVEIS LTDA
63. SOCIEDADE BRASILEIRA DE MINERAÇÃO SANTA BARBARA LTDA
64. SOMIL - SOCIEDADE DE COMERCIO DE MINERIOS LTDA
65. USINA QUEIROZ JUNIOR S.A. - IND. SIDERÚRGICA

FLUORITA

1. DERMEVAL DE MAGALHÃES E CASTRO
2. EMPRESA DE MINERIOS CRICIUNENSE LTDA
3. JOSE MARIA COELHO COSTA
4. MINERAÇÃO FLUORITA S.A. - MINERFLUOR
5. MINERAÇÃO NOSSA SENHORA DO CARMO LTDA
6. MINERAÇÃO SANTA CATARINA
7. MINERAÇÃO SATELITE LTDA
8. MINERAÇÃO SUL BRASILEIRO S.A.
9. MINERIOS CATARINENSE - MICAL

F O S F A T O

1. CIA. AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS - CAMIG
2. CIA. DE CIMENTO PORTLAND POTY
3. METAIS DE GOIAS S.A. - METAGO
4. MINERAÇÃO VALE DO PARAÍBA S.A. - VALEP
5. SERRANA S.A. DE MINERAÇÃO
6. SOCAL S.A. - MINERAÇÃO E INTERCÂMBIO COM. E IND. S.A.
7. FOSFERTIL

G E M A S

1. ANTONIO RAMOS CAIADO
2. CIA. ITABRÁS DE MINERAÇÃO
3. DURVAL ANÍSIO F. PEREIRA
4. EMP. DE MINERAÇÃO SANTOS MIRANDA LTDA
5. EMP. DE MINERIOS BRASIL NORTE E NOROESTE LTDA - EMIBRA
6. MINERAÇÃO ARICANGA LTDA
7. MINERAÇÃO BATOQUE LTDA
8. MINERAÇÃO CONDADO LTDA
9. MINERAÇÃO FAISSA LTDA
10. MINERADORA FEDERAL S.A.
11. VERMELHÃO MINERAÇÃO IND. E COM. LTDA

G I P S I T A

1. CHAVES S.A. MINERAÇÃO E INDÚSTRIA
2. CIA. DE CIMENTO PORTLAND DE SERGIPE
3. CIA. DE MATERIAIS SULFUROSOS - MATSULFUR
4. DUARTE E CIA. LTDA
5. EMPRESA INDUSTRIAL GESSO MOSSORO
6. GESSO BRASIL LTDA
7. ITAPESSOCA AGRO INDUSTRIAL LTDA
8. KHERLE MINERAÇÃO

9. MARCIO DE SOUZA FERRAZ
10. MINERADORA ALTO BONITO LTDA
11. MINERADORA SÃO JORGE S.A.
12. MINERADORA SÃO SEVERINO S.A. COM. E IND.
13. S.A. MINERAÇÕES GERONIMO ROSADO
14. S.A. MINERADORA PONTA DA SERRA LTDA

G R A F I T A

1. CIA. NACIONAL DE GRAFITE LTDA
2. GRAFITE PERES MOURA LTDA

G R A N I T O S E G N A I S S E S

1. EMASA MINERAÇÃO S.A
2. NELSON GUIMARÃES BARROS - EMP. DE MINERAÇÃO
3. PEDREIRA VALERIA
4. TONETTI S.A. - MARMORES E GRANITOS

LEUCITA

1. CIA. BRASILEIRA DE MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMERCIO-MINEGRAL
2. MINERAÇÃO ANDRADENSE
3. MINERAÇÃO CURIMBABA

LITIO

1. ARQUEANA DE MINERIOS E METAIS LTDA.
2. CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL
3. MINERAÇÃO CONDADO LTDA.
4. SANDSPAR MINERIOS LTDA.

MAGNESIO

1. CERÂMICA DE GUARULHOS S.A.
2. INDÚSTRIAS QUÍMICAS XILOLITE LTDA.
3. MAGNESITA S.A.
4. MAGNESIUM DO BRASIL LTDA.
5. MINERAÇÃO GERAL DO NORDESTE
6. REFRACTORIOS SÃO CAETANO DO NORDESTE

M A N G A N Ê S

1. ANTONIO PACÍFICO HOMEN JUNIOR
2. ARMISA - ARDITTI MINERIOS S.A. - COM. IND. EXP.
3. BELO MINERAÇÃO LTDA.
4. CIA. BRASILEIRA DE MINERAÇÃO IND. E COM. - MINEGRAL
5. CIA. EXP. MINERIOS LTDA. - COMEXMIL
6. CIA. MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO - METAMAT
7. CIA. MERIDIONAL DE MINERAÇÃO
8. CIA. SIDERÚRGICA DE MOGI DAS CRUZES - COSIN
9. CIA. SIDERÚRGICA NACIONAL
10. INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MINERIOS ESPECIAIS LTDA - IBRASMI
11. INDÚSTRIA E COM. DE MINERIOS S.A. - ICOMI
12. IVO FELISBERTO DE SOUZA
13. JOSE DOS SANTOS
14. JOSE PATRUS DE SOUZA
15. MARMORES ITABIRITO LTDA.
16. MINERAÇÃO GERAL DO BRASIL LTDA.
17. MINERAÇÃO IEDEM LTDA.
18. MINERAÇÃO ITAITU LTDA.
19. MINERAÇÃO LAGOA GRANDE LTDA.
20. MINERAÇÃO PARAUNA S.A.
21. MINERAÇÃO PEDRA PRETA LTDA.
22. MINERAÇÃO SAPE LTDA. - MISAPEL
23. MINERAÇÃO URANDI S.A.
24. MINERAÇÃO MONTITA

25. MINÉRIOS METALÚRGICOS DO NORDESTE S.A.
26. OLÍMPIO RODRIGUES DOS REIS
27. S.A. MINERAÇÃO DA TRINDADE - SAMITRI
28. SIDERÚRGICA BARRA MANSA S.A.
29. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMOVEIS
30. SOMICOL S.A. - MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO
31. TETRAMIR - TERRAPLANAGEM, TRANSPORTE, MINERAÇÃO E REFLO
RESTAMENTO
32. USINA SIDERÚRGICA ITAGUERA LTDA - USITA

M I C A

1. CIA. ITABRAS DE MINERAÇÃO
2. EMPRESA DE CAULIN LTDA
3. EMPRESA DE MINERAÇÃO FELDSMICA
4. EVANDRO NERVA COELHO DE OLIVEIRA
5. GERALDO BATISTA PEREIRA
6. LUIZ REGIS PACHECO PEREIRA E OUTROS
7. MINERADORA FEDERAL S.A.
8. NAGIB SALIM

M O N A Z I T A

1. NUCLEBRAS - EMP. NUCLEARES BRASILEIRAS

N I O B I O

1. CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL
2. EMP. MINEIRA DE ESTANHO S.A.
3. LUIZ REGIS PACHECO PEREIRA E OUTROS

N Í Q U E L

1. CIA. NÍQUEL TOCANTINS
2. MINERAÇÃO NÍQUEL SANTA MARIA LTDA
3. MORRO DO NÍQUEL S.A. - MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMERCIO
4. NIQUELMINAS

O C R E

1. EMPRESA DE MINERAÇÃO ITABIRITO LTDA
2. JOÃO MORGAN DA COSTA E CIA.

O U R O

1. ANGLO AMERICAN (UNIGEO)
2. CARAÍBA-METAIS
3. ELUMA
4. EMPRESAS DE MINERAÇÃO BADIN
5. VALE DO RIO DOCE GEOLOGIA E MINERAÇÃO (DOCEGEO)

PIROFILITA

1. EMP. DE CAOLIM LTDA
2. LUIZ F. SOUZA MEIRELLES

P R A T A

1. ELETRO S. MARCO LTDA

Q U A R T Z O E Q U A R T Z I T O

1. ANTONIO BASSANI
2. ARMANDO ANGEUNI
3. BRIL S.A. IND. E COM.
4. CERAMINA IND. CERÂMICA E MINERAÇÃO LTDA
5. CERVÃES MINERAÇÃO CONSTRUÇÃO E IMOBILIARIA S.A.(CEMICISA)
6. CIA. PAULISTA DE MINERAÇÃO
7. CLAUDIO BAILONE E CIA. LTDA
8. EMILIO SCHUPP E CIA.
9. EMPRESA RADA DE MINERAÇÃO LTDA
10. GERALDO VALLE DE MENEZES
11. IND. BRASILEIRA DE ARTIGOS REFRACTARIOS - IBAR

12. IND. CERÂMICA E MINERAÇÕES LTDA
13. ITALMAGNESIO NORDESTE S.A.
14. IVONE PUPO FELICISSIMO
15. JESUINO FELICISSIMO JUNIOR
16. LOLLI EXTRATIVA DE MINERAIS LTDA
17. MAGMAS MINERIOS LTDA
18. MATHEUS PRETO DA ROCHA
19. MINERAÇÃO BOA ESPERANÇA
20. MINERAÇÃO E MOAGEM SÃO JOÃO BATISTA LTDA
21. MINERAÇÃO ESTRELA DO SUL
22. MINERAÇÃO JUNDU S.A.
23. MINERAÇÃO ROSICLER LTDA
24. QUARTZO E FELDSPATO SOCORRO
25. SANASPAR MINERIOS LTDA
26. SERGE SERBIMENTO E CIA. LTDA
27. SYNVAL VALLE DE MENEZES
28. TITO DE OLIVEIRA LIMA

S A L G E M A

1. MINERAÇÃO E QUÍMICA DO NORDESTE
2. SALGEMA MINERAÇÃO LTDA

S I L E X

1. INDÚSTRIA E COMERCIO IMBITUBA S.A.
2. INEL - INDÚSTRIA EXTRATIVA LTDA.

S O D A L I T A

1. EMP. DE MINERAÇÃO BADIN LTDA.

T A L C O

1. ANTONIO DE BARROS MOTTA
2. CIA. INDUSTRIAL DE TALCO (CITALCO)
3. CIA. PAULISTA DE MINERAÇÃO
4. COSTALCO, MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA.
5. FRANCISCO DE BARROS FILHO
6. INDÚSTRIA E COMERCIO SÃO JOSE LTDA.
7. INDÚSTRIAS QUÍMICAS XILOLITE LTDA.
8. ITAIACOCA S.A. - MINERAÇÃO IND. E COM.
9. MAGNESITA S.A.
10. MINERAÇÃO BANDEIRANTES LTDA.

11. MINERAÇÃO GIRALDI LTDA
12. MINERAÇÃO LAGOA BONITA SOCAVÃO LTDA
13. MINERAÇÃO RIO BRANCO S.A.
14. PRINCESA DOS CAMPOS IND. E COM. LTDA
15. SOCIEDADE BAHIANA DE TALCO
16. SOCIEDADE PARANAENSE DE MINERAÇÃO
17. VIOLANI E CIA. LTDA

T U N G S T Ê N I O

1. MINERAÇÃO ACAUAN INDÚSTRIA E COMERCIO S.A.
2. MINERAÇÃO POTYRA S.A.
3. MINERAÇÃO SERIDO S.A.
4. MINERAÇÃO SERTANEJA S.A.
5. MINERAÇÃO TOMAS SALUSTINO S.A.
6. TUNGSTÊNIO DO BRASIL

V E R M I C U L I T A

1. MINERAÇÃO CAOLINITA LTDA

X I S T O A R G I L O S O

1. CIA. PAULISTA DE MINERAÇÃO
2. EMPRESA DE MINERAÇÃO A. MENDES
3. EXTRAÇÃO DE MINERIO SÃO JOSÉ LTDA

Z I N C O

1. CIA. MINEIRA DE METAIS - CMM
2. MINERAÇÃO AREIENSE S.A. (MASA E/OU INGA)
3. MINERAÇÃO MORRO AGUDO (GRUPO J. TORQUATO)

Z I R C Ô N I O

1. CIA. BRASILEIRA DE MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO
MINEGRAL

QUADRO III

720 OUTRAS EMPRESAS ATUANTES NA ÁREA DO
BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS E
METALURGIA EXTRATIVA

"A"

1. A. TONOLLI S.A. IND. COM. METAIS
2. ABILIO PEDRO S.A. IND. E COMERCIO
3. AÇO INOXIDAVEL ARTEX S.A.
4. AÇO MINAS GERAIS - AÇOMINAS
5. AÇOS CIBRAL LTDA
6. AÇOS DO BRASIL S.A.
7. AÇOS INAFER S.A.
8. AÇOS VILLARES
9. AÇO TUPY INDUSTRIAS METALURGICAS LTDA
10. ACROW ARMASIL S.A.
11. ÁGUAS MINERAIS EVIAN DO BRASIL LTDA
12. AISA ALUMINIO IND. LTDA
13. AJAJ S.A. INDUSTRIAS METALOQUÍMICAS
14. ALBRAS ALUMÍNIO DO BRASIL
15. ALCAN ALUMINIO DA AMERICA LATINA
16. ALCAN ALUMINIO DO BRASIL S.A.
17. ALCOMINAS - CIA. MINEIRA DE ALUMINIO
18. ALFEMA S.A. IND. COM. METAIS
19. ALFENIA NORTE S.A. IND. COM.
20. ALIANÇA METALURGICA S.A.

21. ALLOYS DO BRASIL
22. ALMAR IND. E COM. S.A.
23. ALUBETA S.A. INSUMOS BASICOS PARA SIDERURGIA
24. ALUMEX S.A.
25. ALUMINIO BRASILEIRO LTDA
26. ALUMINIO DO BRASIL NORDESTE S.A.
27. ALUMINIO DO NORTE DO BRASIL S.A. ALUNORTE
28. ALUMINIO DO SUL S.A. ALUSUD.
29. ALUMINIO EMPRESS S.A. INDUSTRIA METALURGICA
30. ALUMINIO IRAJÁ LTDA
31. ALUMINIO MINAS GERAIS S.A.
32. ALUMINIO NITINAN S.A.
33. ALUMINIO RIO CAPIM LTDA
34. ALUMINIO ROYAL S.A.
35. ALUMINIO S.A. EXTRUSÃO E LAMINAÇÃO - ASA
36. ALUMINIO TROFA LTDA
37. ALUSSUISSE - MINERAÇÃO BRASIL LTDA
38. AMA - COMP. MANUFATURA GAXETAS
39. AMARAL MACHADO S.A. MINERAÇÃO
40. AMAZONIA MINERAÇÃO S.A.
41. ANGLO AMERICAN CORPORATION DO BRASIL ADM. PARTICIPAÇÕES E COM.
42. ANIL ALUMINIO NACIONAL INDUSTRIA LTDA

43. ARAFERTIL
44. ARAMIFICIO VIDAL S.A.
45. ARAXÁ S.A. FERTILIZANTES PRODUTOS QUÍMICOS
46. ARMCO DO BRASIL S.A. IND. COM.
47. ARMET S.A. IND. COM.
48. ARTEFATOS TECNS OLINDA S.A. ARTOL
49. ASBERIT S.A.
50. ASBRASIL ASPERSÃO NO BRASIL S.A.
51. ASO METAL S.A.
52. ASSOCIAÇÃO DE METAIS DE GOIÁS S.A. - METAGO
53. ATA COMBUSTÃO TECNICA S.A.
54. ATAOBIM MINERIOS LTDA
55. ATICOBE MINERIOS LTDA
56. ATIETE MINERIOS LTDA
57. ATIJICA MINERIOS
58. ATIJUBA MINERIOS LTDA
59. ATIJUTINGA MINERIOS LTDA
60. ATINEMBE MINERIOS LTDA
61. ATIOBIM MINERIOS LTDA
62. ATIPUE MINERIOS LTDA
63. ATISSAMA MINERIOS LTDA
64. ATISSICA MINERIOS LTDA

- 65. ATTILIO FUSER S.A. IND. COM.
- 66. AVARE MINERAÇÃO LTDA
- 67. AVON MINERAÇÃO COM. E IND. LTDA

"B"

- 68. BADONI ATB IND. METALMECANICA S.A.
- 69. BAMINCO MINERAÇÃO E SID. S.A.
- 70. BAMISA BARRO ALTO MINERAÇÃO S.A.
- 71. BANESPA S.A. MINERAÇÃO EMPRS.
- 72. BARRIMAR MINERAÇÃO LTDA
- 73. BATOVI EMP. DE MINERAÇÃO S.A.
- 74. BAUXITA SANTA RITA LTDA
- 75. BERA DO BRASIL METALURGIA E COMÉRCIO DE METAIS
- 76. BEST-METAIS E SOLDAS S.A.
- 77. BIEHL S.A. METALURGICA
- 78. BIRIGUI FERRO BIFERCO S.A.
- 79. BOA SORTE MINERAÇÃO LTDA
- 80. BOZEL MINERAÇÃO FERROLIGAS S.A.
- 81. BURIJOTTO S.A. IND. COM.
- 82. BRAFER IND. S.A. PRODUTOS SIDERÚRGICOS

83. BRAMOKE SERVIÇO TÉCNICO DE MINERAÇÃO
84. BRASAÇO MEPRI S.A.
85. BRASEUROLIGAS SOC. BRASEUROPEIA DE FERRO-LIGAS
86. BRASIL ALUMÍNIO S.A.
87. BRASILIT
88. BRASINOX BRASIL INOXIDÁVEL S.A.
89. BRASMAG-SOCIEDADE BRASILEIRA DE MAGNÉSIO
90. BRASMETAL CIA. BRASILEIRA DE METALURGIA
91. BRASMETAL LEONISCHE S.A. IND. COM.
92. BRASMETAL WAEHZHOLZ S.A.
93. BRASSINTER S.A. IND. COM.
94. BRATAL FERRO E AÇO S.A.
95. BREJUI MINERAÇÃO E METALURGIA
96. BRESPEL CIA. INDUSTRIAL BRASIL ESPANHA

"C"

97. CADINHO AÇOS FINOS S.A.
98. CAEMI - CIA. AUXILIAR DAS INDUSTRIAS DE MINERAÇÃO
99. CAIABI SOC. E MINERAÇÃO
100. CAMARGO CORREIA INDUSTRIAL S.A.

101. CARAÍBA METAIS S.A. IND. E COM.
102. CARBORUNDUM S.A. CIA. BRASILEIRA DE ABRASIVOS
103. CARLOS AUG MEIER S.A. ALUMÍNIO ECONÔMICO
104. CASSITERITA DO BRASIL LTDA
105. CATAGO-CATALÃO DE GOIÁS
106. CAULISTA IND. DE CAULIM S.A.
107. CBMM - CIA. BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO
108. CECIL LANGONE S.A.
109. CELITE S.A. INDUSTRIA E COMERCIO
110. CERTUMBRAS S.A. MINÉRIOS E METAIS
111. CHAVES S.A. MINERAÇÃO E IND.
112. CHRISTENSEN RODER S.A. PRODUTOS DIAMANTADOS
113. CHYSO AURUM MINERAÇÃO S.A.
114. CIA. ADIMINISTRADORA - MORRO VERMELHO
115. CIA. AGRO INDUSTRIAL DE MONTE ALEGRE
116. CIA. AGRO INDUSTRIAL NOVO APIPUANÃ - COMPAINA
117. CIA. ÁGUAS MINERAIS PETROPOLIS
118. CIA. AMERICANA PRODS. AÇOS IND. E COM.
119. CIA. BEST-SMB
120. CIA. BRASILEIRA DE AÇO
121. CIA. BRASILEIRA CARBONÍFERA ARARAGUÁ

122. CIA. BRASILEIRA CARBURETO DE CÁLCIO
123. CIA. BRASILEIRA DE COBRE
124. CIA. BRASILEIRA FERRO
125. CIA. BRASILEIRA DE METAIS
126. CIA. BRASILEIRA DE METALURGIA
127. CIA. BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO
128. CIA. ESPÍRITO SANTO DE MINERAÇÃO - CESMI
129. CIA. DE ESTANHO BRASIL MAMORÉ
130. CIA. DE ESTANHO SÃO JOÃO DEL REI
131. CIA. FERRO AÇO DE VITORIA - COFAVI
132. CIA. FERRO BRASILEIRO
133. CIA. FERROLIGAS MINAS GERAIS MINASLIGAS
134. CIA. GERAL INDUSTRIAIS
135. CIA. HISPANO BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO
136. CIA. INDUSTRIAL AMAZONENSE - CIA.
137. CIA. INDUSTRIAL FLUMINENSE
138. CIA. INDUSTRIAL MERCANTIL ARTEFATOS FERRO CIMAF
139. CIA. INDUSTRIAL METAIS LAMINADOS CINDUMEL
140. CIA. INTERAMERICANA DE METALURGIA
141. CIA. MATOFROSSENSE DE MINERAÇÃO METAMAT
142. CIA. MERCANTIL INDUSTRIAL ENGELBRECHT
143. CIA. METALURGICA BARBARA

144. CIA. METALURGICA PRADA
145. CIA. MINEIRA DE SIDERURGIA
146. CIA. MINERAÇÃO BARÃO DE COCAIS
147. CIA. MINERAÇÃO DO CAJATI
148. CIA. DE MINERAÇÃO ESTANHO MINAS BRASIL
149. CIA. MINERAÇÃO FERBASA - KLOECKNER S.A.
150. CIA. DE MINERAÇÃO FERRO E CARVÃO
151. CIA. DE MINERAÇÃO FERRO-UNION-FERUSA
152. CIA. DE MINERAÇÃO NOVALIMENSE
153. CIA. DE MINERAÇÃO SANTAREM (COMISA)
154. CIA. MORMANNO COM. E IND.
155. CIA. NACIONAL DE ALUMINIO - CIANA
156. CIA. NACIONAL DE ALCALIS (CNA)
157. CIA. NACIONAL DE MINERAÇÃO GRANITO TIJUCA
158. CIA. DE NIQUEL DO BRASIL
159. CIA. DE NIQUEL DO VALE DA RIBEIRA
160. CIA. PARAIBUNA DE METAIS
161. CIA. PAULISTA DE FERRO LIGAS
162. CIA. SETELAGOANA DE SIDERURGIA - COSSISA
163. CIA. SIDERO-MANGANÊS DE PELLETS.
164. CIA. SIDERURGICA ALAGOAS - COMESA
165. CIA. SIDERURGICA AMAZONIA - SIDERAMA

166. CIA. SIDERURGICA BELGO MINEIRA
167. CIA. SIDERURGICA CRUZEIRO DO SUL - CRUZUL
168. CIA. SIDERURGICA DA GUANABARA (COSIGUA)
169. CIA. SIDERURGICA MANNESMAN
170. CIA. SIDERURGICA DE MINAS GERAIS
171. CIA. SIDERURGICA DO NORDESTE - CONSINOR
172. CIA. SIDERURGICA PAINS
173. CIA. SIDERURGICA PAULISTA - COSIPA
174. CIA. SIDERURGICA PITANGUI
175. CIA. VALE DO RIO DOCE - CVRD
176. CIBRANOX AÇOS METAIS LTDA.
177. CIF
178. CIMBA CIA. INDUSTRIAL METALURGICA DA BAHIA
179. CIMETAL SIDERURGIA S.A.
180. CINASITA S.A. IND. COM.
181. CIPLAN - IND. E COM. DE PRODUTOS CALCÁREOS E DE MÁRMORE S.A.
182. CIRNE - CIA. INDUSTRIAL RIO GRANDE DO NORTE
183. CISPER CIA. INDUSTRIAL SÃO PAULO E RIO
184. CITCO DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA.
185. CLEMENTE IRMÃOS S.A. ALUMINIO IRONTE
186. CLOCK S.A. IND. E COM. DE ALUMINIO
187. COBRAC - CIA BRASILEIRA DE CHUMBO

188. COBRAZIL - CIA. MINERAÇÃO E METAL BRAZIL
189. COBRESUL S.A. IND. E COMERCIO
190. CODEMIN- EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS MINERAIS S.A.
191. CONFAB INDUSTRIAL S.A.
192. CONFABAM IND. E COM. S.A.
193. COMBUSTOL IND. E COM. LTDA
194. COMERCIO MIN. ITABIRITO LTDA
195. COMINAC- CIA. DE MINERAÇÃO E AGRICULTURA DE SÃO FRANCISCO
196. CONIVAL CIA. NIQUEL DO VALE DO RIBEIRA
197. CONSTRUTORA CIVIL INDUSTRIAL S.A. - CONCISA
198. COPALA INDUSTRIAS REUNIDAS S.A.
199. CROM DO BRASIL S.A.

"D"

200. DELTA METAL S.A.
201. DIAMANTES DIRSA
202. DIAMANTES DO PARAGUAÇU S.A. (PARADISA)
203. DIAMANTUL J. K. SMITH E SONS S.A.
204. DOVE MINERAÇÃO DO BRASIL
205. DOW QUÍMICA

206. DRESSER MINERAÇÃO LTDA

207. DUFER S.A. IND. E COM. DE FERRO E AÇO

"E"

208. EBM - EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO

209. EIMCAL - EMPRESA INDUSTRIAL DE MINERAÇÃO CALCÁREA LTDA.

210. ELETRO AÇO ALTONA S.A.

211. ELETRO MANGANÊS S.A.

212. ELETROMETALUR S.A. IND. E COM.

213. ELPASA METALURGICA S.A.

214. ELUMA S.A. IND. E COM.

215. EMASA MINERAÇÃO

216. EMBU S.A. ENG. E COM.

217. EMP. MINEIROS LTDA

218. EMPRESA DE ÁGUA DE SÃO LOURENÇO

219. EMPRESA BRASILEIRA DE PRODUTOS DE QUARTZO

220. EMPRESA CISPLATINA DE MINERAÇÃO LTDA.

221. EMPRESA CONTINENTAL DE MINERAÇÃO NACIONAL

222. EMPRESA ESSERE DE MINERAÇÃO LTDA

223. EMPRESA METALURGICA PAGANI PINHEIRO S.A.

- 224. EMPRESA DE MINERAÇÃO ANTONINA
- 225. EMPRESA DE MINERAÇÃO ARIPUANÃ S.A.
- 226. EMPRESA DE MINERAÇÃO ASSURUA LTDA.
- 227. EMPRESA DE MINERAÇÃO CELTICA
- 228. EMPRESA DE MINERAÇÃO CONTINENTAL
- 229. EMPRESA DE MINERAÇÃO ESCOCESA LTDA.
- 230. EMPRESA DE MINERAÇÃO EVIAN LTDA.
- 231. EMPRESA DE MINERAÇÃO FINEZA LTDA.
- 232. EMPRESA DE MINERAÇÃO GALESA
- 233. EMPRESA DE MINERAÇÃO IMAQUI
- 234. EMPRESA DE MINERAÇÃO MILTONIA
- 235. EMPRESA DE MINERAÇÃO PAQUEIRO LTDA.
- 236. EMPRESA DE MINERAÇÃO PROGRESSIVA LTDA.
- 237. EMPRESA DE MINERAÇÃO RIO MINAS LTDA
- 238. EMPRESA DE MINERAÇÃO SILVICOLA LTDA.
- 239. EMPRESA DE MINERAÇÃO TROYA LTDA.
- 240. EMPRESA DE MINERAÇÃO VERUCAN LTDA.
- 241. EMPRESA SALINEIRA E NAVEGAÇÃO IGORONHON S.A.
- 242. ENCOMIL MINERAÇÃO S.A.
- 243. ENGEFAB S.A. ENGENHARIA E FABRICAÇÃO
- 244. ENRICO GUARNIERI INDUSTRIA E COMERCIO S.A.
- 246. ERIEZ PRODS. MAGNETICOS E METALURGICOS LTDA.

247. ESAB S.A.

248. ESTANIFERA RODINI S.A.

249. ESTRELA DO SUL MINERAÇÃO DO BRASIL

250. ETERA INSTALAÇÕES INDS. S.A.

251. ETERNIT S.A.

252. EVANS S.A. IND. E COM.

"F"

253. F. CONTE S.A.

254. FABRIMAR S.A. IND. E COM .

255. FADEMAC S.A.

256. FAE S.A. IND. E COM. DE METAIS

257. FAMA S.A. PRODUTOS SIDERURGICOS

258. FARINA S.A. FUNDIÇÃO METALURGICA

259. FEBERNATI S.A. IND. COM.

260. FERROBEL FERRO DE BELO HORIZONTE S.A.

261. FERRO BRASILEIRO

262. FERTIBRAS

263. FERTILIZANTES BEKER

264. FERTILIZANTES FOSFATADOS DO BRASIL IND. E COM. LTDA

- 265. FERTILIZANTES FOSTATADOS S.A.
- 266. FERTILIZANTES DO VALE DO RIO GRANDE S.A.
- 267. FIBAM CIA. INDUSTRIAL
- 268. FICHET MINAS S.A.
- 269. FICHET S.A.
- 270. FLACOL
- 271. FLORA MINERAÇÃO
- 272. FORNASA S.A.
- 273. FOSFAGO, FOSFATO DE GOIAS S.A.
- 274. F.P.B. FAB. PAULISTA BROC. FERR CORTE S.A.
- 275. FRANKEL AMAZONIA S.A. IND. COM.
- 276. FUNDIÇÃO BRASIL S.A.
- 277. FUNDIÇÃO FERRO FOZ S.A.
- 278. FUNDIÇÃO MUNCK S.A.
- 279. FUNDIÇÃO TUPY
- 280. FUNDIÇÃO WINDSON S.A.

"G"

- 281. GAMIG
- 282. GARRALHA DE AÇO S.A.

- 283. GAZARRA S.A. INDUSTRIAS METALURGICAS
- 284. GAZOLA S.A. IND. METALURGICA
- 285. GEOMETAL MINERAÇÃO
- 286. GEOMINERAÇÃO S.A.
- 287. GERAL MINERAÇÃO S.A.
- 288. GESPA - GESSO PAULISTA
- 289. GESSO TAMOYO MINERAÇÃO S.A. GETOMISA
- 290. GOIASFERTIL - GOIAS FERTILIZANTES S.A.
- 291. GRÃO - PARÁ DE MINERAÇÃO LTDA
- 292. GRUENDLING IRMÃOS S.A. IND. COM.

"H"

- 293. HALBA COM. IND. PEDRAS PRECIOSAS S.A.
- 294. HENRIQUE LAJE SALINEIRA DO NORDESTE
- 295. HERAL S.A. IND. MET.
- 296. HUBER MINERAÇÃO LTDA

"I"

297. IBRAME S.A. IND. BRASILEIRA DE METAIS
298. ICOPASA IND. E COM. DE PRODUTOS AÇO S.A.
299. IMBRALIT S.A. ARTEFATOS CIMENTO E AMIANTO
300. IMEPE CIA. BRASILEIRA DE SIDERURGIA
301. IMPACTA S.A. IND. E COMERCIO
302. IMPORMETAL BETINA S.A. METAIS Ñ FERROSOS
303. INCAL IND. DE CALCINAÇÃO S.A.
304. INCOMETAL S.A. IND. COM.
305. INDUSA S.A. IND. METALURGICA
306. INDUSTRIA ABREU S.A. FUNDIÇÃO MEC. FERRAGENS
307. INDUSTRIA BRASILEIRA DE COQUE S.A.
308. INDUSTRIA BRASILEIRA DE SAL S.A. IBRASAL
309. INDUSTRIA CARBOQUIMICA CATARINENSE - ICC
310. INDUSTRIA CAXIENSE METAIS S.A.
311. INDUSTRIA CERÂMICA DO PARANA
312. INDUSTRIA COM. CORNETA S.A.
313. INDUSTRIA COM. DAKO DO BRASIL S.A.
314. INDUSTRIA COM. FERRO INCOFER S.A.
315. INDUSTRIA COM. GIOVANINI S.A.
316. INDUSTRIA COM. GUARANY S.A.
317. INDUSTRIA COM. L.S. STARRET S.A.

318. INDUSTRIA DE CALCAREO SUBLIME S.A.
319. INDUSTRIA DE MINERAÇÃO ITALO BRASILEIRA S.A. (IMIBRASA)
320. INDUSTRIA ELECTRO AÇOS PLANGG S.A.
321. INDUSTRIA FRANCISCO POZZANI S.A.
322. INDUSTRIA JOSSAN S.A.
323. INDUSTRIA MECANO CIENTIFICA S.A.
324. INDUSTRIA MERCANTIL PROFER. S.A.
325. INDUSTRIA METALURGICA BELGO BRASILEIRA S.A.
326. INDUSTRIA METALURGICA FORJAÇO S.A.
327. INDUSTRIA METALURGICA N.S. APARECIDA S.A.
328. INDUSTRIA METALURGICA SÃO CAETANO S.A.
329. INDUSTRIA METALURGICA TERGAL S.A.
330. INDUSTRIA METALURGICA PASCOAL THOMEU S.A.
331. INDUSTRIAS MICHELETTO S.A.
332. INDUSTRIA NACIONAL G.G. METAL S.A.
333. INDUSTRIA SANTA CLARA S.A.
334. INDUSTRIA PECONARI S.A.
335. INDUSTRIA PETRACCO NICOLI S.A.
336. INDUSTRIAS SEMERARO S.A. METALURGIA
337. INDUSTRIAS SILVA PEDROSA S.A.
338. IPIRANGA AÇOS ESPECIAIS
339. ISAM/ELUMA
340. ISDRA S.A. IND. E COM.

- 341. ITABRASCO - CIA. ITALO BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO
- 342. ITACOBÉ MINÉRIOS LTDA.
- 343. ITAETE MINÉRIOS LTDA.
- 344. ITAJICA MINÉRIOS LTDA.
- 345. ITAJUBA MINÉRIOS LTDA.
- 346. ITALMAGNESIO S.A INDUSTRIA E COMERCIO
- 347. ITALPA S.A. IND. COM.
- 348. ITALTRACTON PICCHI ITP S.A
- 349. ITANEMBE MINÉRIOS LTDA
- 350. ITAPETINGA AGRO INDUSTRIAL S.A.
- 351. ITAPICURU AGRO INDUSTRIAL S.A.
- 352. ITAPUÃ MINÉRIOS LTDA.
- 353. ITASSAMA MINÉRIOS LTDA
- 354. ITASSICA MINÉRIOS LTDA
- 355. ITAÚ FERTILIZANTES S.A.
- 356. ITOCAI PROJETOS INDUSTRIAIS

"J"

- 357. JACOBINA MIN. E COM.
- 358. JAMANXIM SOC. DE MINERAÇÃO

359. JOSSAM DA BAHIA S.A. TREF. FERRO AÇO

"K"

360. KAYSER ALUMINIO LTDA.

361. KOPPERS PROJETOS INDUSTRIAIS LTDA.

362. KRUPP METALÚRGICA CAMPO LIMPO LTDA.

"L"

363. LAMINAÇÃO BAUKUS S.A.

364. LAMINAÇÃO BRASILEIRA DE FERRO S.A. BRASFERRO

365. LAMINAÇÃO DE FERRO S.A. LAFERSA

366. LAMINAÇÃO NACIONAL DE METAIS S.A.

367. LAMINAÇÃO SANTA MARIA S.A.

368. LAVADOR DE CAPIVARI

369. LAVRA GUARULHOS S.A.

370. LAVRAS SANTO AMARO S.A.

371. LENTZ S.A. IND. E COM.

372. L. HERZOG S.A.

373. LIGAS DE ALUMINIO S.A. LIASA

374. LOSANGO S.A. COML. E IMPD.

375. LUIZ NETTO S.A. IND. COM.

376. LUNK METALURGIA S.A.

"M"

377. MACISA COM. E IND. METAIS S.A.

378. MAGAL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.

379. MAMORÉ MINERAÇÃO E METALURGIA S.A.

380. MANESA - MANILHAS DO NORTE S.A.

381. MANGANOFERREA MINERAÇÃO S.A.

382. MANGELS INDUSTRIAL S.A.

383. MANGELS MINAS INDUSTRIAL S.A.

384. MARANO S.A.

385. MARIA DAS MERCES RIBEIRO

386. MARILAC IND. E COM. DE MINÉRIOS

389. MARVIM

390. MATRINCHA SOC. DE MIN.

391. MATTHEIS IND. METALURGICAS S.A.

- 392. MEARIN SOC. DE MINERAÇÃO
- 393. MECANO FABRIL S.A.
- 394. MEQUIMBRÁS METALQUIM. BRAS. LTDA
- 395. MERIDIONAL S.A.
- 396. MERINDUS SOC. DE MINERAÇÃO
- 397. METACIL S.A. METALURGICA COM. IND.
- 398. METAL GOIAS S.A. - METAGO
- 399. METAL LEVE S.A. IND. E COM.
- 400. METALAC S.A. IND. COM.
- 401. METACON INUSTRIAS REUNIDAS S.A.
- 402. MATALCNORTE MET. NORTE S.A.
- 403. METALURGIA ABRAMO EBERLE S.A.
- 404. METALURGIA AGT S.A.
- 405. METALURGIA AMERICANA S.A.
- 406. METALURGIA ARICANDUVA
- 407. METALURGIA ARJA D.A. IND. COM.
- 408. METALURGIA ATLAS DO NORDESTE S.A. METALNOX
- 409. METALURGIA ATLAS S.A.
- 410. METALURGIA BELLINI S.A.
- 411. METALURGIA BRASILEIRA ULTRA S.A.
- 412. METALURGIA CARTO S.A.
- 413. METALURGIA DELTA S.A.

- 414. METALURGICA DETROIT S.A.
- 415. METALURGICA DONAT S.A.
- 416. METALURGICA DUQUE S.A.
- 417. METALURGICA EMESA IND. COM. S.A.
- 418. METALURGICA FORJASUL S.A.
- 419. METALURGICA FRACALANGA S.A.
- 420. METALURGICA GERDAU S.A.
- 421. METALURGICA GOLIN S.A.
- 422. METALURGICA GUERREIRO S.A.
- 423. METALURGICA HASSMANN S.A.
- 424. METALURGICA ILMA S.A.
- 425. METALURGICA IPÊ S.A.
- 426. METALURGICA JAHU S.A.
- 427. METALURGICA LA FONTE S.A.
- 428. METALURGICA LIMAS DO BRASIL S.A. LIBRASA
- 429. METALURGICA MATARAZZO S.A.
- 430. METALURGICA MERCÚRIO
- 431. METALURGICA MOCOCA S.A.
- 432. METALURGICA NACIONAL S.A.
- 433. METALURGICA NORTE DE MINAS
- 434. METALURGICA NOSSA SENHORA DA PENHA S.A.
- 435. METALURGICA ORIENTE S.A.

436. METALURGICA ORLANDIA S.A.
437. METALURGICA PACETTA S.A.
438. METALURGICA RIO S.A. IND. COM.
439. METALURGICA SCHULZ S.A.
440. METALURGICA SILBER NORDESTE S.A.
441. METALURGICA SILBER S.A.
442. METALURGICA TRIÂNGULO S.A. - METRILA
443. METALURGICA VENAZ S.A.
444. METALURGICA VULCÃO S.A.
445. METAL YANES S.A.
446. METISA METALURGICA TIMBOENSE S.A.
447. MIBAY MINERAÇÃO S.A.
448. MIC. S.A. MET. IND. COM.
449. MINAS DA SERRA GERAL S.A.
450. MINAS DO ITACOLOMY
451. MINERAÇÃO AFONSO R. LIMA S.A. - FERGUSA
452. MINERAÇÃO ALABASTRO
453. MINERAÇÃO ALPINA
454. MINERAÇÃO AMARAL MACHADO S.A.
455. MINERAÇÃO AREIENSE S.A. - MASA
456. MINERAÇÃO ARTEMIS
457. MINERAÇÃO AVARÉ

458. MINERAÇÃO BALSAMO
459. MINERAÇÃO BAMBUI
460. MINERAÇÃO BELA ESPERANÇA
461. MINERAÇÃO BILENSE
462. MINERAÇÃO BONANÇA
463. MINERAÇÃO BRASILIENSE
464. MINERAÇÃO BRUMADINHO
465. MINERAÇÃO CABUJI
466. MINERAÇÃO CATARINA
467. MINERAÇÃO CENTAURO
468. MINERAÇÃO COLORADO
469. MINERAÇÃO COMINCO
470. MINERAÇÃO COPESMIN
471. MINERAÇÃO CRISANA
472. MINERAÇÃO DARDO
473. MINERAÇÃO DIADEMA
474. MINERAÇÃO DO LESTE
475. MINERAÇÃO DO SERRADO
476. MINERAÇÃO DOURADA
477. MINERAÇÃO E CALCÁREO VITTI S.A.
478. MINERAÇÃO E CIMENTO VALE DO ITAJAÍ
479. MINERAÇÃO ESPERANÇA

480. MINERAÇÃO FALCÃO
481. MINERAÇÃO FERRO E MANGANÊS S.A.
482. MINERAÇÃO FLUMINENSE
483. MINERAÇÃO HANNA DO BRASIL
484. MINERAÇÃO HIME
485. MINERAÇÃO INTEREX DO BRASIL
486. MINERAÇÃO ITAGUÁ
487. MINERAÇÃO ITAGUI LTDA
488. MINERAÇÃO ITAIBA S.A.
489. MINERAÇÃO ITAMARACÁ
490. MINERAÇÃO JAMARY LTDA
491. MINERAÇÃO JARAGUÁ
492. MINERAÇÃO J.M. HUBER
493. MINERAÇÃO LAJEADO
494. MINERAÇÃO LIGUNA
495. MINERAÇÃO MADRIGAL
496. MINERAÇÃO MARABÁ
497. MINERAÇÃO MATO GROSSO S.A.
498. MINERAÇÃO MIDOQUE
499. MINERAÇÃO MORRO AGUDO
500. MINERAÇÃO MORRO VELHO
501. MINERAÇÃO MUIRAQUITÃ

502. MINERAÇÃO NHAMBÚ
503. MINERAÇÃO OLIMPIA
504. MINERAÇÃO OLINDA
505. MINERAÇÃO O.M.R.D. DO BRASIL LTDA
506. MINERAÇÃO PARANAPANEMA
507. MINERAÇÃO PATO DO BRASIL
508. MINERAÇÃO PAULO COSTA
509. MINERAÇÃO PEDRA AZUL
510. MINERAÇÃO PELOTAS
511. MINERAÇÃO PORTA DE OURO
512. MINERAÇÃO RADIANTE
513. MINERAÇÃO RIO ARAQUARI
514. MINERAÇÃO RIO BATÓVI
515. MINERAÇÃO RIO CAMAQUÃ
516. MINERAÇÃO RIO DAS GRAÇAS S.A.
517. MINERAÇÃO RIO DO NORTE - ALUNORTE
518. MINERAÇÃO RIO INDAIA
519. MINERAÇÃO RIO JATOBÁ
520. MINERAÇÃO RIO MAPUERA
521. MINERAÇÃO RIO PAJÉU
522. MINERAÇÃO RIO PAMAPIRIM
523. MINERAÇÃO RIO PARANÁ

- 524. MINERAÇÃO RIO PARDO LTDA
- 525. MINERAÇÃO RIO TIBAJI
- 526. MINERAÇÃO RIO UATUMÃ
- 527. MINERAÇÃO RIO XINGU
- 528. MINERAÇÃO ROCHA SA
- 529. MINERAÇÃO SANTA ADELAIDE
- 530. MINERAÇÃO SANTA AGRIPINA
- 531. MINERAÇÃO SANTA ALAIDE
- 532. MINERAÇÃO SANTA ALEXANDRINA LTDA
- 533. MINERAÇÃO SANTA ANNA
- 534. MINERAÇÃO SANTA BÁRBARA
- 535. MINERAÇÃO SANTA BEATRIZ
- 536. MINERAÇÃO SANTA CAROLINA
- 537. MINERAÇÃO SANTA CRISTINA
- 538. MINERAÇÃO SANTA MADALENA
- 539. MINERAÇÃO SANTA MÔNICA
- 540. MINERAÇÃO SANTA PATRÍCIA
- 541. MINERAÇÃO SANTA TEREZA S.A.
- 542. MINERAÇÃO SANTA URSULA
- 543. MINERAÇÃO SANTA VIRGINIA
- 544. MINERAÇÃO SANTO ADRIANO
- 545. MINERAÇÃO SÃO BERNADO

- 546. MINERAÇÃO SÃO DAMASO
- 547. MINERAÇÃO SÃO FÉLIX
- 548. MINERAÇÃO SÃO FRANCISCO DE ASSIS
- 549. MINERAÇÃO SÃO JOSÉ
- 550. MINERAÇÃO SÃO LEONARDO
- 551. MINERAÇÃO SÃO LUIZ
- 552. MINERAÇÃO SÃO MATEUS
- 553. MINERAÇÃO SAVANA
- 554. MINERAÇÃO SEARA
- 555. MINERAÇÃO SERRA DA PRATA
- 556. MINERAÇÃO SERRA DO AMAZONAS
- 557. MINERAÇÃO SERRA DO OESTE
- 558. MINERAÇÃO SERRA DO SAL
- 559. MINERAÇÃO SERRA FORMOSA
- 560. MINERAÇÃO SERRA GERAL
- 561. MINERAÇÃO TAURO LTDA
- 562. MINERAÇÃO VALENSE
- 563. MINERAÇÃO VERDE
- 564. MINERAÇÃO VERA CRUZ LTDA
- 565. MINERAÇÃO VIÇOSA
- 566. MINERAÇÃO VITÓRIA
- 567. MINERAÇÃO ZARZUELA LTDA.

- 568. MINERAIS E METAIS LTDA
- 569. MINÉRIOS BRASILEIROS IMP/EXP.
- 570. MINÉRIOS E MADEIRAS DA AMAZÔNIA
- 571. MINÉRIOS FERROS E METAIS S.A.
- 572. MINÉRIOS INDUSTRIAIS SUL S.A. -MINEL
- 573. MOTO METALURGICA S.A.

"N"

- 574. NIBCO INDUSTRIAL S.A. - NISA
- 575. NIBRACO - CIA. NIPO BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO
- 576. NIPPON ALUMINIUM CO.
- 577. NOBARA SOC. DE MINERAÇÃO, COMERCIO E INDUSTRIA LTDA
- 578. NORAÇO S.A.
- 579. NORANDA MINERAÇÃO
- 580. NORTON S.A. IND. COM.
- 581. NUCLEBRAS AUXILIAR DE MINERAÇÃO S.A. NUCLAN
- 582. NUCLEBRAS ENRIQ. ISOTOPICO S.A. NUCLEI
- 583. NUCLEMON - NUCLEBRAS DE MONAZITA E ASSOCIADOS LTDA.

"O"

- 584. OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES DO BRASIL S.A.
- 585. OMNIA MINERIOS LTDA
- 586. ORMIFEL - ORGANIZAÇÃO DE MINERIOS NÃO FERROSOS LTDA
- 587. OXFORD S.A. IND. COM. OSAICO

"P"

- 588. PADO S.A.
- 589. PIRUS SOCIEDADE DE MINERAÇÃO
- 590. PEDRA IND. METALURGICA LTDA.
- 591. PEDRABRASIL S.A.
- 592. PEDRALIX S.A. IND. COM.
- 593. PEREIRA FREITAS IND. E COM. DE FERRO S.A.
- 594. PERMETAL S.A. METAIS PERFURADOS
- 595. PERSICO PIZZAMIGLIO S.A. IND. E COM.
- 596. PETROFERTIL - PETROBRAS FERTILIZANTE
- 597. PETROMIN - PETROBRAS MINERAÇÃO S.A.
- 598. PIATELLI E CIA. LTDA
- 599. PLANTA INDUSTRIAL DA SALGEMA S.A.

- 600. PPG INDUSTRIAL DO BRASIL
- 601. PREMESA S.A.
- 602. PRE-MOLDADOS STAR.
- 603. PRENSIL S.A. - PRODUTOS DE ALTA RESISTÊNCIA
- 604. PRODUTOS METALÚRGICOS CARFRIZ S.A.
- 605. PRODUTOS METALÚRGICOS SAMPAIO LARA LTDA.
- 606. PROMETAL - PRODUTOS METALÚRGICOS S.A.
- 607. PROMISA - MINERAÇÃO E PROSPECÇÕES MINERAIS S.A.

"R"

- 608. RCN INDUSTRIAS METALURGICAS S.A.
- 609. RECIMAP S.A. RECICLAGEM DE METAIS
- 610. REMESA S.A. IND. COM.
- 611. REYNOLDS ALUMINIO DO BRASIL
- 612. RHEEM METALURGICA S.A.
- 613. RIGIFLEX S.A. IND. METALURGICA
- 614. RIO DOCE GEOLOGIA MINERAÇÃO S.A. - DOCEGEO
- 615. RIO FINEX DO BRASIL GEOLOGIA E PESQUISA
- 616. RIO NEGRO COM. E IND. DE AÇO S.A.
- 617. RIO TINTO-ZINC DO BRASIL LTDA.

618. RIO FINEX DO BRASIL

"S"

619. S.A. ANTÔNIO SILVA COMERCIO E INDUSTRIA

620. S.A. DE CIMENTO MINERAÇÃO E CABOTAGEM (CIMINAR)

621. SALO DO BRASIL PROCESSAMENTO MINERIOS LTDA.

622. S.A. INDUSTRIA GIOMETTI

623. S.A. MARVIM

624. SANAF S.A. NACIONAL DE AÇO E FERRO

625. SANDVIK DO BRASIL S.A.

626. SANO S.A. IND. E COM.

627. SAVANA MINERAÇÃO

628. SBM - SOCIEDADE BRASILEIRA DE MINERAÇÃO

629. SECO TOOLS DO BRASIL S.A. IND. MET.

630. SEGURAME DO NORDESTE S.A. IND. COM.

631. SERMINAS SERVIÇOS EMPREENDIMENTOS MIN.

632. SERRANA SOC. EMP. PESQ. LAVRAS

633. SIAM UTIL S.A.

634. SIBRA ELETRO SIDERURGICA BRASILEIRA S.A.

635. SIDEPAR - SIDERURGICA PARANAENSE

636. SIDER SÃO SEBASTIÃO DE ITATIAÇU

637. SIDERURGICA AÇO NORTE S.A.
638. SIDERURGICA CAMARGOS S.A.
639. SIDERURGICA COFERRAZ S.A.
640. SIDERURGICA DEDINI S.A.
641. SIDERURGICA FI EL S.A.
642. SIDERURGICA GOIANA S.A.
643. SIDERURGICA GUAIRA S.A.
644. SIDERURGICA ITATIAIA S.A.
645. SIDERURGICA J.L. ALIPERTI S.A.
646. SIDERURGICA MINAÇO S.A.
647. SIDERURGICA MENDES JUNIOR S.A.
648. SIDERURGICA RIO GRANDENSE
649. SIDERURGICA SÃO CAETANO LTDA.
650. SIDERURGICA S. JOAQUIM S.A.
651. SIDERURGICA VALINHOS S.A.
652. SIFCO DO BRASIL S.A. INDUSTRIAS METALURGICAS
653. SILTA S.A, IND. COM.
654. SILVA PORTELA S.A.
655. SIMESA S.A. SERVICENTRO INDUSTRIAS METALURGICAS S.C.
656. SISTEMA INDUSTRIAL DE MINERIOS S.A. - SIMISA
657. SOCIEDADE BRASILEIRA DE MINERAÇÃO
658. SOCIEDADE BRASILEIRA DE MINERAÇÃO FAMA LTDA

- 659. SOCIEDADE DE MINERAÇÃO GUAPORÉ - SOMIG
- 660. SÓCIEDADE DE MINERAÇÃO MACHADO S.A.
- 661. SOCIEDADE DE MINERAÇÃO SUL BRASIL LTDA.
- 662. SOCIEDADE PAULISTA DE ARTEFATOS METALURGICOS
- 663. SOCIEDADE SÃO PAULO DE MINERAÇÃO LTDA.
- 664. SOCIEDADE PAULISTA DE METAIS LTDA.
- 665. SOCIEDADE TÉCNICA FUNDIÇÕES GERAIS S.A. SOFUNGE
- 666. SOECIA S.A. COM. E IND.
- 667. SOEICOM S.A. - SOCIEDADE DE EMP. IND. COM. MIN.
- 668. SOLIMÕES SOCIEDADE DE MINERAÇÃO
- 669. SOMICO SOCIEDADE DE MIN. CONTINENTAL
- 670. SOMINAS LTDA.
- 671. SONAFO S.A. SOCIEDADE NACIONAL MATERIAIS FORJAS
- 672. SOPEMI PESQUISA E EXPLORAÇÃO DE MINERIOS S.A.
- 673. STAIGER INDUSTRIAS METALURGICAS S.A.
- 674. SUPERGAUSS PRODUTOS MAGNÉTICOS S.A.

"T"

- 675. TAPON CORONA CORTIÇAS S.A.
- 676. TECMAR FUNDIÇÃO DE METAIS LTDA

- 677. TECNOSERIO S.A.
- 678. TELCON S.A. IND. E COM.
- 679. TERMERIDE MIN. S.A.
- 680. TERMOLIGAS METALÚRGICAS S.A.
- 681. TERMONORANDA MINERAÇÃO LTDA.
- 682. TEKNO S.A. CONSTRUÇÃO IND. COM.
- 683. TERRA SERVICE PROJ. GEOLÓGICOS LTDA.
- 684. TORO DO BRASIL PERF. DRAGAGEM E MIN. LTDA.
- 685. TRAMONTINA FARROUPILHA S.A. IND. MET.
- 686. TRAMONTINA GARIBALDI S.A. IND. MET.
- 687. TREFILAÇÃO UNIÃO DE METAIS S.A.
- 688. TRICONTINENTAL
- 689. TUBRASIL S.A. IND. COM.
- 690. TUNGSMINA DESENVOLVIMENTO DE IND. MINERAIS

"U"

- 700. UBM UNIÃO BRASILEIRA MINERAÇÃO S.A.
- 701. ULTRAFERTIL
- 702. UNANGEM MIN. E MET. LTDA.
- 703. UNIÃO MINEIRA E METALURGICA (UNIMETA)

- 704. UNIGEO GEOLOGIA E MINERAÇÃO S.A.
- 705. UNIONREBIT S.A. IND. COM. ARTEFATOS METAIS
- 706. USIMECA USINA MECÂNICA
- 707. USINA QUEIROZ JUNIOR S.A. IND. SIDERÚRGICA
- 708. USINA SIDERURGICA DA BAHIA - USIBA
- 709. USINA SIDERURGICA DE MINAS GERAIS - USIMINAS
- 710. USINA SIDERURGICA PARAENSE S.A. USIPA
- 711. USINA SIDERURGICA PEDRA NEGRA S.A.
- 712. UTAH DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA.

"V"

- 713. VALE DO RIBEIRA IND. COM. E MINERAÇÃO LTDA.
- 714. VALESUL ALUMÍNIO S.A.
- 715. VILLARES INDUSTRIAS DE BASE S.A. - VIBRASA
- 716. VOGG S.A. IND. METALURGICA
- 717. VOLNOR IND. COM. S.A.

"W"

718. WALLIG NORDESTE S.A.

719. WALLIG SUL S.A.

"Z"

720. ZAMPROGNA S.A. IMP. COM. IND.

CAPÍTULO IV

CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

5.1 - Atos Normativos do INPI

Em 1975 pelo Ato Normativo nº 15 o Instituto Nacional de Propriedade Industrial INPI, no sentido de aperfeiçoar o processo de Transferência de Tecnologia, consubstanciou em um documento único, as diretrizes e regras até então utilizadas para avaliação de Contratos.

Nesse ano os contratos foram divididos em cinco categorias:

1. Licença para Exploração de Patentes (LEP);
2. Licença para Uso de Marcas (LUM);
3. Fornecimento de Tecnologia Industrial (F.T.I.);
4. Cooperação Técnico Industrial (C.T.I.);
5. Serviços Técnicos Especializados (S.T.E.).

Este ato possibilitou um maior controle sobre a importação de tecnologia e, facilitando sua identificação.

Em 1978 pelo Ato Normativo nº 32 tornou-se obrigatória a Consulta Prévia. O conhecimento prévio pelo INPI das negociações visando a importação de tecnologia, permitiu aumentar e estimular a utilização da tecnologia e engenharia nacionais. Nesse mesmo ano foi baixado o Ato Normativo nº 30, estabelecendo que as indústrias montadoras do setor automobilístico, para fins de aprovação dos contratos de transferência de tecnologia, deveriam dirigir uma parcela de seus investimentos na criação e desenvolvimento de tecnologia interna.

5.2 - Normas para Seleção de Contratos de Transferência de Tecnologia

Os contratos de Transferência de Tecnologia, excetuando-se os de licença de Exploração de Patentes e Licença de Uso de Marcas Gratuitas, Serviços Técnicos Especializados (S.T.E.), com valor inferior a US\$ 20,000 e de Supervisão de Montagem, devem ser apresentados ao I.N.P.I., ainda sob forma de minuta, para Consulta Prévia.

A análise do contrato detecta os pontos em conflito com a diretriz traçada pelo órgão. Quando este conflito não é sanado dentro dos prazos estabelecidos por lei o mesmo é arquivado. Quando, por outro lado, o contrato encontra-se dentro das normas vigentes é expedido o Certificado de Averbação. Ainda, sendo a tecnologia disponível no País

o contrato é indeferido. Na Figura 2 apresenta-se em fluxo grama o roteiro para aprovação dos contratos quando entram no INPI.

5.3 - Dados Estatísticos

Em 1977, o INPI, com o objetivo de estruturar melhor a equipe técnica de analistas dos Contratos de Transferência de Tecnologia, resolveu dividir em 14 áreas distintas a análise desses contratos.

Na Figura 3 apresentam-se os pagamentos tecnológicos de valor fixo, autorizados para importação de tecnologia por área em 1978. Na Figura 4 apresenta-se a comparação entre as remessas tecnológicas de valor fixo autorizadas pelo INPI e as efetivamente realizadas no período 1972-78.

FIGURA - 2

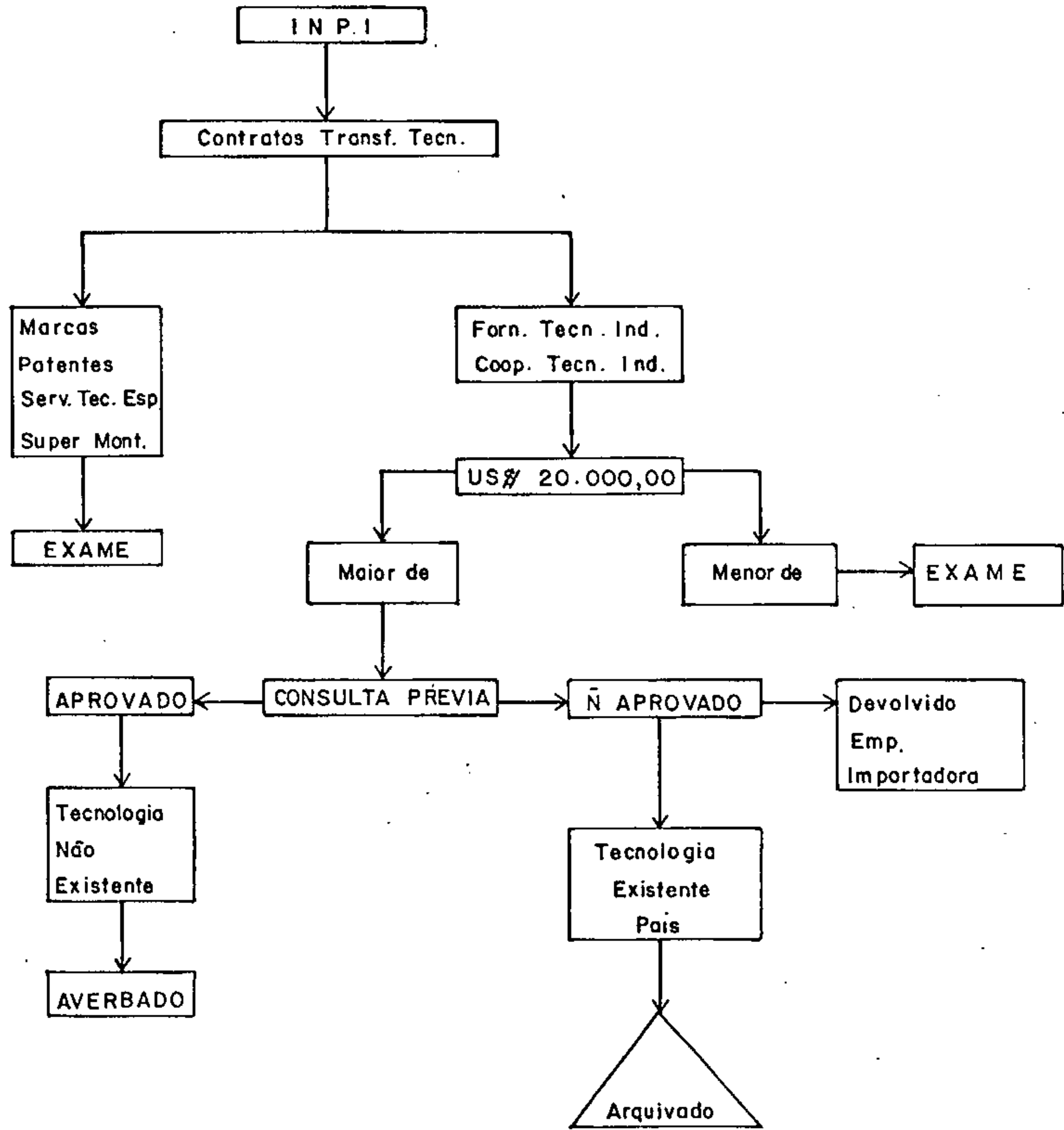
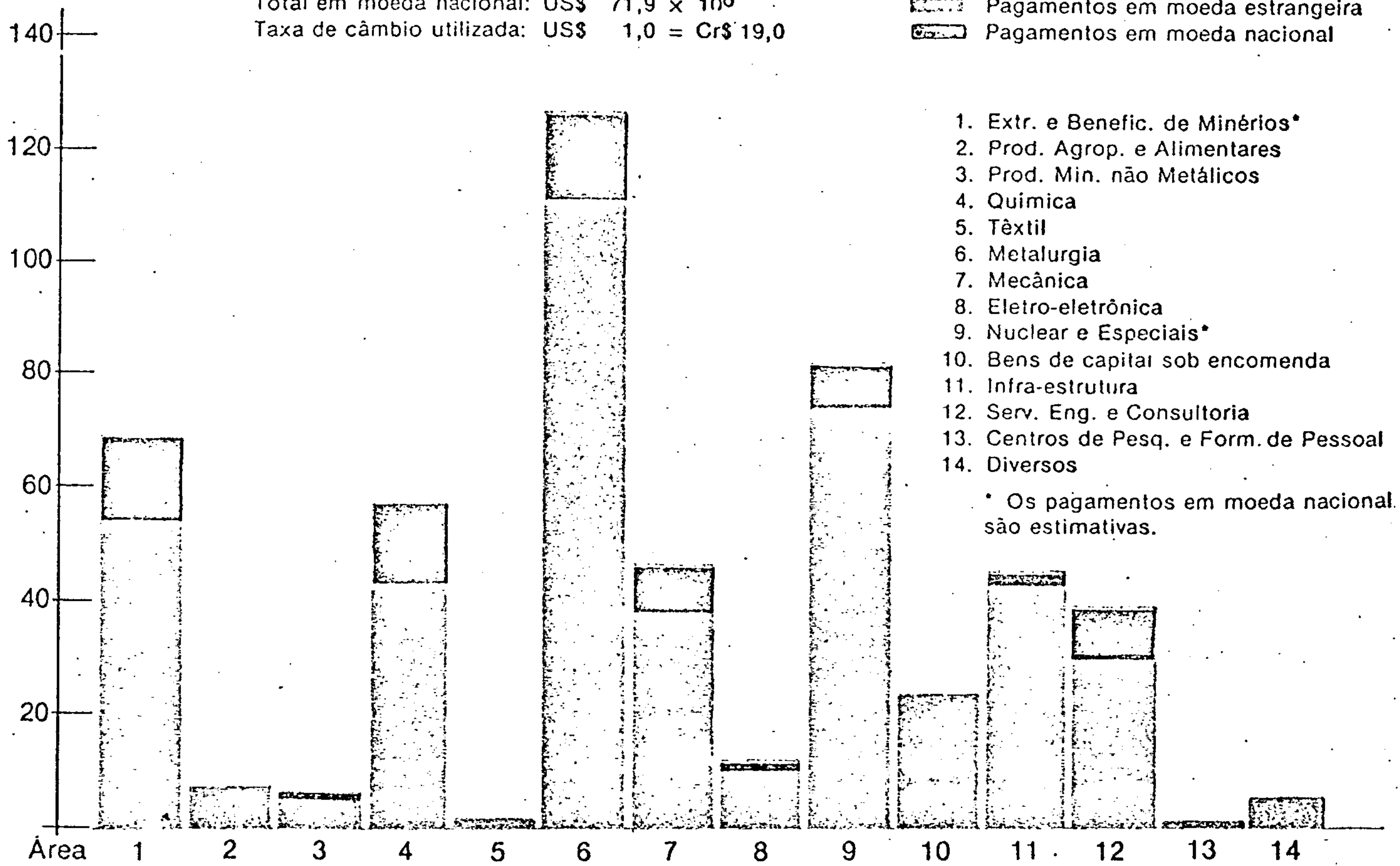


FIGURA 3
PAGAMENTOS TECNOLÓGICOS DE VALOR FIXO AUTORIZADOS
PARA IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA POR ÁREA. 1978

Pagamentos
 US\$ x 10⁶

Total em moeda estrang.: US\$ 450,4 x 10⁶
 Total em moeda nacional: US\$ 71,9 x 10⁶
 Taxa de câmbio utilizada: US\$ 1,0 = Cr\$ 19,0

▨ Pagamentos em moeda estrangeira
 ▩ Pagamentos em moeda nacional

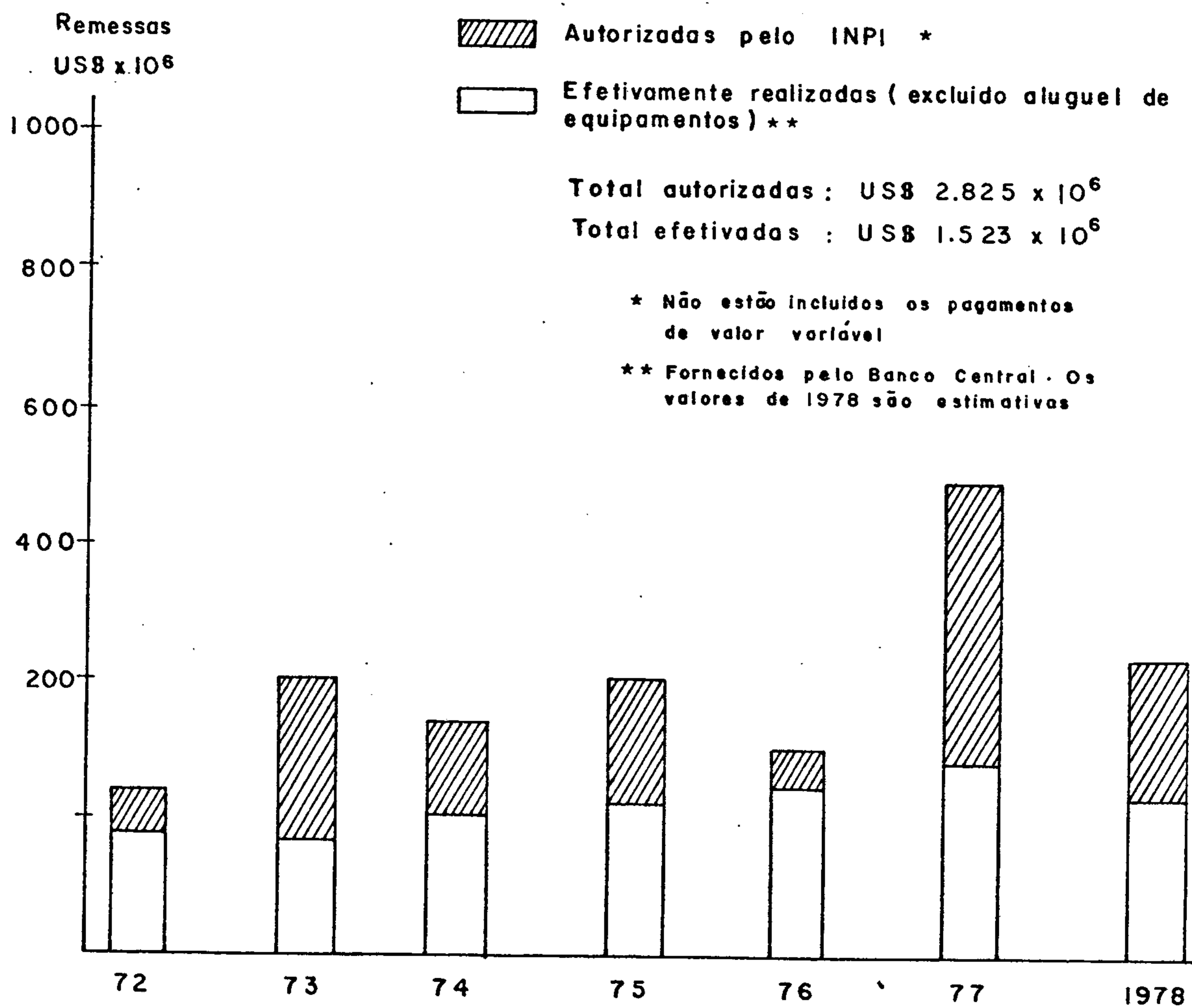


1. Extr. e Benefic. de Minérios*
2. Prod. Agrop. e Alimentares
3. Prod. Min. não Metálicos
4. Química
5. Têxtil
6. Metalurgia
7. Mecânica
8. Eletro-eletrônica
9. Nuclear e Especiais*
10. Bens de capital sob encomenda
11. Infra-estrutura
12. Serv. Eng. e Consultoria
13. Centros de Pesq. e Form. de Pessoal
14. Diversos

* Os pagamentos em moeda nacional são estimativas.

Fonte: INPI

FIGURA 4 :
COMPARAÇÃO ENTRE AS
REMESSAS TECNOLÓGICAS DE VALOR FIXO
AUTORIZADAS PELO INPI
E AS EFETIVAMENTE REALIZADAS. 1972 - 78



Fonte : INPI

5.4 - Áreas Específicas de Atuação do Projeto A.T.T.M.

No Quadro IV apresentam-se as áreas de atuação do setor mineral como um todo, denotando-se os sub-setores de abrangência deste projeto com asterisco.

Quadro IV - Áreas de Atuação do Projeto A.T.T.M.

| | |
|------------------------|--|
| Pesquisa | |
| Lavra | Método Perfuração Desmonte Carregamento |
| Beneficiamento * | Gravimétricos Eletromagnéticos e Eletrostáticos Físico-Químicos |
| Metalurgia Extrativa * | Pirometalurgia <ul style="list-style-type: none"> Fusão Sinterização Calcinação Destilação Hidrometalurgia <ul style="list-style-type: none"> Lixiviação Precipitação Recuperação |

Procurou-se dar prioridade aos processos tecnológicos que foram ou estão sendo importados por empresas operando no País de acordo com os projetos descritos abaixo e em desenvolvimento neste Centro.

Projetos em execução no centro:

1. Tecnologia do Carvão Brasileiro

Este projeto visa a redução dos teores de cinzas e enxofre dos carvões do Sul do Brasil, aliados à uma boa recuperação em peso, comparada com as já obtidas nos lavadores existentes. Serão realizados também estudos de aglomeração com os produtos finos obtidos.

O método de concentração a ser utilizado é principalmente, o de flotação (escalas de bancada e piloto), conjugado ou não com métodos gravimétricos de concentração (jigagem, mesagem, etc....).

2. Usinas de Beneficiamento: Balanço Metalúrgico de Usinas de Concentração de Zinco, Chumbo e Scheelita

Este projeto vem estudando a eficiência dos fluxogramas de beneficiamento de algumas das principais minerações do País, com a finalidade de sugerir métodos ou processos para aumentar a recuperação das usinas consideradas

mais deficientes. Este ano o projeto atuou nas usinas de beneficiamento de chumbo, zinco e scheelita.

3. Floculação Seletiva

Este projeto tem por objetivo a recuperação do ferro contido nos rejeitos finos, por floculação seletiva, em vista da dificuldade de seu aproveitamento por processos convencionais.

Igual procedimento se aplica à recuperação dos finos de fosfato, nas frações de granulometria muito fina, menor que 10μ .

4. Moagem Autógena

Este projeto vem estudando em escala piloto a moagem autógena de itabirito, como processo de preparação para um beneficiamento posterior.

O moinho piloto autógeno KOPPERS foi montado e está sendo utilizado nos testes com itabirito fornecido pela CVRD e MBR, estudando-se os principais parâmetros que afetam a eficiência da moagem, tais como: velocidade do moinho, tempo de moagem e densidade da polpa.

Assim, os gastos de energia na moagem poderão ser medidos e calculadas as condições ótimas adequadas à fragmentação de cada um dos minérios utilizados.

5. Recuperação de Cobre em Operações de Pequena e Médias Escalas

Este trabalho vem sendo desenvolvido com três tipos de minério de cobre:

- a) minério oxidado, em que a lixiviação é feita com solução de ácido sulfúrico;
- b) minério sulfetado de baixo teor, em que a lixiviação indicada é do tipo bacteriológica em meio fracamente ácido (0,5 g/l de ácido sulfúrico) e,
- c) minério sulfetado de alto teor em que se faz a concentração por flotação e ustulação em leito fluidizado, seguida de lixiviação com água. Após obter-se a solubilização do cobre, as etapas subsequentes deverão incluir: cementação, extração por solvente, eletrodeposição e cristalização.

6. Flotação de Zinco

Tem por objetivo o aproveitamento, por flotação, do minério oxidado de zinco de baixo teor.

Está sendo feita a caracterização detalhada do minério, envolvendo estudo mineralógico por microscopia e determinações via úmida, difração de Raios X, espectrogra

fia, etc.

Os estudos de flotação em escala de laboratório, estão adiantados com a obtenção de concentrados com 40% Zn. Os ensaios de flotação em planta piloto, visando testar em circuito contínuo o processo desenvolvido em laboratório, deverão ser enviados no próximo ano.

7. Reaproveitamento dos Rejeitos de Scheelita

Tem por objetivo concentração da Scheelita contida nos rejeitos da concentração gravimétrica (0,1%WO₃) das minerações do Estado do Rio Grande do Norte, até um mínimo de 5%, para posterior obtenção da Scheelita sintética, por meio de tratamento hidrometalúrgico.

Estudos em escala de bancada mostraram ser possível a flotação de Scheelita, obtendo-se concentrado com teores acima de 7.0% WO₃.

8. Beneficiamento de Minérios de Diatomita

O projeto tem por objetivo a obtenção de diatomita adequada à filtração industrial e veículo de Tintas.

Os trabalhos têm constado de desagregação ; dispersão; retirada de quartzo por meio de hidrociclones; diminuição de teores de Al₂O₃ e Fe₂O₃ por meio de centrifugação e calcinação. Serão efetuados também ensaios de

moagem; classificação pneumática; testes de produção final em laboratório e testes de produção final em escala industrial.

Para particulares estão sendo desenvolvidos os seguintes projetos:

1. Casa da Moeda do Brasil

Estudos de refino do ouro e prata.

2. UNAMGEN

Flotação de sulfetos auríferos, visando a recuperação do ouro contido nos concentrados, seguidos de ustulação e cianetação.

3. MINVISA (Mineração Viçosa S.A.)

Estudos de caracterização tecnológica do minério de cobre da mina Pedra Verde, município de Viçosa, Ceará.

4. TRISERVICE (TRISERVICE - Geologia, Pesquisa Mineral e Engenharia de Minas Ltda)

Purificação de concentrados de tantalita através de separação magnética.

5. CEDET (Consultoria Executiva de Desmontes ,
Estabilizações e Túneis Ltda)

Caracterização tecnológica e ensaios preliminares de beneficiamento de minério de ouro.

6. H. MULLER S.A.

Ensaio de tratamento de minério de ferro em escala piloto.

7. MBR (Minerações Brasileiras Reunidas S.A.)

Ensaio metalúrgico em minério de ferro.

Além disto a CPRM desenvolveu, como pesquisa própria, o projeto:

- Produção de Enxofre a Partir da Gipsita

Neste projeto a matéria-prima (CaSO_4) é reduzida, com carvão vegetal, a sulfeto de cálcio (CaS), que, após lixiviação, passa, por troca iônica, a NaHS , o qual, carbonatado, dá H_2S e NaHCO_3 ; o H_2S , pelo processo CLAUS, produz enxofre elementar, e o NaHCO_3 é convertido a NaCO_3 pelo calor; o CaCl_2 é produzido a partir do efluente da coluna de troca iônica.

5.5 - Empresas de Mineração com Contratos de Transferência de Tecnologia já Pesquisadas no INPI

Abaixo estão relacionadas as empresas de mineração cujos contratos averbados de transferência de tecnologia foram pesquisados até a presente data no INPI a saber:

1. Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
2. Mineração Vale do Parnaíba (VALEP)
3. Companhia Brasileira de Alumínio (CBA)
4. S.A. Mineração da Trindade (SAMITRI)
5. Cia. Mineira de Metais (C.M.M.)
6. Mineração Acauan Ind. e Comércio S.A.
7. Tungstênio do Brasil
8. Mineração de Amianto S.A.
9. Magnesita S.A.
10. Cia. Rio Grandense de Mineração
11. Cia. de Pesquisas e Lavras Minerais (COPELMI)
12. Cia. Carbonífera Urussanga
13. Carbonífera Próspera S.A.

Destas empresas destacaram-se 31 contratos cujos processos importados de tecnologia mineral e seus respectivos custos estão descritos no Quadro V a seguir.

O completo levantamento das empresas restantes nos arquivos do INPI resultará em uma amostragem significativa tanto em relação ao custo da importação da tecnologia no setor mineral especificamente nas áreas do beneficiamento mineral e da metalurgia extrativa, bem como uma visão mais clara e precisa das tendências e desenvolvimento dos processos tecnológicos sendo importados pelas empresas de mineração sediadas no Brasil.

Deve-se salientar que nos custos acima referidos não estão inclusos o valor dos equipamentos importados necessários à montagem das unidades industriais mas unicamente o valor do "Know How" e em outros casos despesas para pagamento de técnicos do exterior para a montagem ou operação dessas unidades.

QUADRO V

CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE
TECNOLOGIA AVERBADOS NO INPI

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2077

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: ALUMÍNIO

PROCEDÊNCIA: MASCHINENFABRIK K.A. NIEHAUS
(ALEMANHA)

VALOR: DM 35.000,00

OBJETO: TÉCNICOS PARA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO FINAL DE MONTA
GEM, VERIFICAÇÃO DA MAQUINÁRIA MONTADA.

DESEMPENHO DO TRABALHO ACABADO. TESTES DAS INSTALA-
ÇÕES E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DO "EQUIPAMENTO
DE TORCER, EM TANDEM DE ALTA VELOCIDADE", ADQUIRI
DO DESSA MESMA FIRMA.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1563

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: ALUMÍNIO

PROCEDÊNCIA: BROWN BOVERI E CIA. AG
(SUIÇA)

VALOR: US\$ 16,816.00

OBJETO: TÉCNICOS PARA INSTALAÇÃO E PARTIDA DE UMA RETIFICA-
DORA DE SILÍCIO DE 74 KA, ADQUIRIDA DA MESMA EMPRE
SA.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 110

ANO: 1975

SUBSTÂNCIA: ALUMÍNIO

PROCEDÊNCIA: MONTEDISON SPA (ITÁLIA)

VALOR: US\$ 6,758.50

OBJETO: TÉCNICOS PARA INSTALAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE RECUPERAÇÃO DA CRIOLITA E DE LAVAGEM DE GASES. O EQUIPAMENTO FOI FABRICADO NO BRASIL.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1204

ANO: 1974

SUBSTÂNCIA: ALUMÍNIO

PROCEDÊNCIA: ESCHER WYSS S.A. - FRANÇA

VALOR: FF 2.450.000,00

OBJETO: ENGENHARIA BÁSICA, DESENHOS, CÁLCULOS GERAIS, FLUXOGRAMA DO PROCESSO, E "LAY-OUT". TODAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A EXPANSÃO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ALUMÍNIO NO SETOR DE EVAPORADORES E REDUÇÃO NO CONSUMO DE ÓLEO COMBUSTÍVEL.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 704

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: ALUMÍNIO

PROCEDÊNCIA: ALUMINIUM PECHNEY
(FRANÇA)

VALOR: US\$ 2×10^6

OBJETO: OBTENÇÃO DE "KNOW-HOW" E ASSISTÊNCIA TÉCNICA RELACIONADOS AO PROCESSO ALUMINIUM PECHNEY, QUE CONSISTE NA PRODUÇÃO DO ALUMÍNIO POR MEIO DE CÉLULAS ELETROLÍTICAS TIPO SODERBERG EQUIPADOS COM PINOS VERTICAIS. PROCESSO ESSE UTILIZADO EM FÁBRICAS SITUADAS EM NOGUÈRES (FRANÇA) E CORUNHA (ESPANHA).

A CBA TEM O OBJETIVO DE AMPLIAR SUA PRODUÇÃO DE 40.000 T/A PARA 100.000 T/A.

MINERAÇÃO DE AMIANTO S/A

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2951

ANO: 1978

SUBSTÂNCIA: AMIANTO

PROCEDÊNCIA: ARBESCO AG. (SUIÇA)

VALOR: 3% S.P.L.V./ESTIMADO EM ATÉ US\$ 8,2 MILHÕES. MAIS
Cr\$ 6.000.000,00 REFERENTE A DESPESAS INTERNAS DOS
TÉCNICOS DO SUPRIDOR E A REMUNERAÇÃO DE ENGENHARIA NA
CIONAL, INTERVENIENTE.

OBJETO: TECNOLOGIA INDUSTRIAL PARA A PRODUÇÃO DE AMIANTO CRI
SOTILA, COMPREENDENDO O PLANEJAMENTO, PROJETOS BÁSI
COS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA, TREINAMENTO; RELACIONADO
COM A PESQUISA, LAVRA, BENEFICIAMENTO E COMERCIALI
ZAÇÃO DE AMIANTO, DESTINADOS À AMPLIAÇÃO DA CAPACI
DADE DE PRODUÇÃO DA MINA DE CANA BRAVA. ESTE CONTRA
TO FOI EXAMINADO EM CONSULTA AO IPT, QUE SE MANIFES
TOU FAVORÁVEL À CONTRATAÇÃO E CUMPRINDO EXIGÊNCIA
DO INPI, A ADQUIRENTE NOMEOU A EMPRESA DE CONSULTO
RIA DE ENGENHARIA, GENUINAMENTE NACIONAL OPT ENGE
NHEIROS ASSOCIADOS S/A PARA ACOMPANHAR AS ETAPAS DO
PROJETO.

CIA. RIO GRANDENSE DE MINERAÇÃO

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 47

ANO: 1978

SUBSTÂNCIA: CARVÃO

PROCEDÊNCIA: LURGI MINERALULTECHNIC GMBH
(ALEMANHA)

VALOR: DM 42.000,00

OBJETO: ENSAIOS COM AMOSTRA DE CARVÃO VISANDO A POSSIBILIDA
DE DE UTILIZAÇÃO DO CARVÃO, DAS MINAS DO LEÃO E DE
CANDIOTA, NA GASEIFICAÇÃO, EM ESCALA INDUSTRIAL A
TRAVÉS DO PROCESSO LURGI.

CARBONÍFERA PRÓSPERA S.A.

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2742

ANO: 1975

SUBSTÂNCIA: CARVÃO

PROCEDÊNCIA: THE MACNALLY PITTSBURG MANUFACTURING CORPORA -
TION
(E.U.A.)

VALOR: US\$ 7,500.00

OBJETO: COMPRA DE DESENHOS TÉCNICOS NECESSÁRIOS A AMPLIAÇÃO
E MODERNIZAÇÃO DO "PRÉ-LAVADOR" COM JIGS DO TIPO
BAUM, INSTALADO EM SIDERÓPOLIS PARA BENEFICIAMENTO
DE CARVÃO.

CIA. DE PESQUISAS E LAVRAS MINERAIS - COPELMI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 3525

ANO: 1973

SUBSTÂNCIA: CARVÃO

PROCEDÊNCIA: VEREINIGTE DESTERREIGHISCHE EISEMUND STAHL
WERKE ALPINE MONTAN AKTIENGESELLCHAFT
(ÁUSTRIA)

VALOR: SCH 336.000,00 (SHILLINGS AUSTRÍACO)

OBJETO: TÉCNICOS PARA MONTAGEM DE UMA MÁQUINA DE MINERAÇÃO
DENOMINADA "ALPINE MINER - AM-50" PARA RACIONALIZAR,
INCREMENTAR E REDUZIR O CUSTO DA PRODUÇÃO.

CIA. CARBONÍFERA URUSSANGA

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2944

ANO: 1973

SUBSTÂNCIA: CARVÃO

PROCEDÊNCIA: KOPEX
(POLÔNIA)

VALOR: US\$ 11,200.00

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETO COM BASES TÉCNICO-ECONÔMICAS DE PLANTA DE BENEFICIAMENTO DE CARVÃO, MECANIZAÇÃO, EXTRAÇÃO E TRANSPORTE DE CARVÃO COM VISTA A DEFINIR UMA OFERTA TÉCNICO-COMERCIAL PARA O FORNECIMENTO DAS MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS METÁLICAS.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 973

ANO: 1979

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: STUDIENGESELLSCHAFT FÜR EISENERZAUFBEREITUNG
(ALEMANHA)

VALOR: US\$ 43,316.00

OBJETO: REALIZAÇÃO DE TESTES DE MINÉRIOS DE FERRO, TIPO
"SÍNTER", A PARTIR DE FINOS, COM VISTA A AVALIAR O
POTENCIAL DE VENDA DESSE TIPO DE MINÉRIO NO MERCADO
INTERNO E PRINCIPALMENTE NO MERCADO EXTERNO.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S/A (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 695

ANO: 1978

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: HANNA INTERNATIONAL CORPORATION
(E.U.A.)

VALOR: US\$ 500,000.00

OBJETO: -CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE USINA PILOTO, COM FLUXOGRAMA DESENVOLVIDO NO SETOR DE PESQUISAS DA CONCEDENTE, DESTINADA A PROCESSAR AMOSTRAS DE MINÉRIOS DE FERRO.

-TESTES, EXAMES E ENSAIOS DE AMOSTRAS DE MINÉRIO DE FERRO NO LABORATÓRIO DE HIBBING, MINNESOTA.

-ASSESSORIA À MBR NA ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS A SEREM SELECIONADOS PARA INTEGRAR O PROJETO FINAL DA USINA.

-MÉTODO DE FLOCULAÇÃO SELETIVA E HIDROSEPARAÇÃO.
(APLICAÇÃO COMERCIAL).

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 681

ANO: 1978

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: KAISER ENGINEERS INTERNATIONAL, INC. DA CALI -
FÓRNIA
E.U.A.

VALOR: US\$ 455,000.00 + Cr\$ 1.100.000,00 + SERVIÇO DA Iª FA
SE (US\$ 35,000.00), + SERVIÇO DA IIª FASE (US\$
US\$ 155,000.00).

OBJETO: SERVIÇOS DE ENGENHARIA, PROJETO BÁSICO E ESTUDO DE
VIABILIDADE DO DESENVOLVIMENTO DA LAVRA DE MINÉRIO
DE FERRO NA REGIÃO DE ALEGRIA, MUNICÍPIO DE MARIANA.
O CONTRATO TEM COMO FINALIDADE O AUMENTO DA PRODU
ÇÃO ANUAL PARA 12.000.000 T, E SERÁ REALIZADO EM
DUAS FASES.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 92

ANO: 1977

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: DEMAG LAUCHHAMMER
(ALEMANHA)

VALOR: US\$ 12,508.93

OBJETO: TÉCNICOS PARA EXAME DE UM RECUPERADOR DE RODAS PARA DETERMINAR AS CAUSAS DE SEU DESGASTE E AQUISIÇÃO DE PEÇAS PARA A SUA REFORMA.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 079

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: HANNA INTERNATIONAL CORPORATION
(E.U.A.)

VALOR: NIHIL

OBJETO: ASSESSORAMENTO À EMPRESA NACIONAL, QUANDO FOR SOLI-
CITADO POR ESTA, PARA A EXECUÇÃO DE PROJETOS DE EX
PANSÃO DE EXPORTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2264

ANO: 1975

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: BATTLE MEMORIAL INSTITUTE COLUMBUS LABORATORIES
(E.U.A.)

VALOR: US\$ 8,000.00

OBJETO: PESQUISAS, FORNECIMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES SO
BRE MINERAÇÃO, BENEFICIAMENTO, AGLOMERAÇÃO DE MINÉ
RIO DE FERRO E SIDERURGIA, ABRANGENDO DADOS TÉCNI -
COS, ECONÔMICOS E DE ADMINISTRAÇÃO.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 3835

ANO: 1974

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: STUDIENGESELLSCHAFT FÜR EISENERZAUFBEREITUNG
(ALEMANHA)

VALOR: DM 91.100,00

OBJETO: REALIZAÇÃO DE TESTES, EM INSTALAÇÕES DA CONCEDENTE, DESTINADOS A VERIFICAR A ADEQUABILIDADE DO MINÉRIO DE FERRO PRODUZIDO PELA CONCESSIONÁRIA VISANDO A PRODUÇÃO DE "PELLETS" PARA A ALIMENTAÇÃO DE ALTOS FORNOS E DE FORNO DE REDUÇÃO DIRETA. OS TESTES DETERMINARÃO TAMBÉM, POR EXPERIMENTAÇÃO, QUAL O MELHOR PROCESSO DE FABRICAÇÃO E A MELHOR COMPOSIÇÃO DOS "PELLETS" A SEREM PRODUZIDOS.

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1833

ANO: 1974

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: LURGI CHEMIE UND HUTTENGE CHNIK GMGH
(ALEMANHA)

VALOR: DM 34.000,00

OBJETO: EXECUÇÃO DE TESTE, EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO ,
ANÁLISES ETC ... PARA VERIFICAR AS CARACTERÍSTICAS
DO "SÍNER" FABRICADO COM MINÉRIO DO COMPLEXO ALE
GRIA E DETERMINAR AS PROPORÇÕES E GRANULOMETRIA EM
QUE O MESMO DEVE SER EMPREGADO PARA OBTER OS ME
LHORES RESULTADOS NA OBTENÇÃO DO PRODUTO FINAL.

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1277 (ADITIVO)

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: KAISER ENGINEERING INTERNACIONAL, INC.
E.U.A.

VALOR: US\$ 200,000.00

OBJETO: PROJETO BÁSICO E ESTUDO DE VIABILIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE LAVRAS DAS RESERVAS DE MINÉRIO DE FERRO, INCLUINDO SERVIÇO DE ENGENHARIA, PREPARAÇÃO DE DESENHOS, DETALHES E ASSISTÊNCIA NAS COMPRAS DE EQUIPAMENTO. O CONTRATO VISA TAMBÉM A IMPLANTAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO EM ESCALA PILOTO E INSTALAÇÕES DE PENEIRAMENTO À ÚMIDO.

ESSE ADITIVO TEM POR OBJETIVO A AMPLIAÇÃO DO PROJETO ORIGINAL DO CONTRATO DE Nº 681/72.

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1538

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: FERRO-MAGNETICS LTDA
(CANADÁ)

VALOR: CAN. \$ 6,503.35

OBJETO: ESTUDO DETALHADO DO MINÉRIO DE ITABIRITO COM VISTA
AO DIMENSIONAMENTO DE UM SEPARADOR MAGNÉTICO DE AL
TA INTENSIDADE POR VIA ÚMIDA, QUE POSSIBILITE A CON
CENTRAÇÃO E ENRIQUECIMENTO DO MINÉRIO.

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1608

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: LURGI CHEMIE UND HUTTENGE CHINIK GMBH
(ALEMANHA)

VALOR: US\$ 31,439.07

OBJETO: TESTES E ENSAIOS A SEREM REALIZADOS COM O MINÉRIO DE FERRO. ESPECIFICANDO A GRANULAÇÃO, A QUEIMA DOS "GREEN PELLETS", A QUALIDADE DO PRODUTO E SUAS CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS: RESISTÊNCIA, RESISTÊNCIA À ABRASÃO; SUAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: RESISTÊNCIA À REDUÇÃO, TESTE DA VARIAÇÃO DE VOLUME, DECOMPOSIÇÃO À BAIXA TEMPERATURA.

OS TESTES FORAM REALIZADOS A FIM DE ESTUDAR O EMPREGO DO MINÉRIO NOS ALTOS FORNOS, NAS USINAS DE PELO-TIZAÇÃO E SINTERIZAÇÃO.

OBS: UM TÉCNICO DA CVRD INFORMOU QUE OS ESTUDOS DESCRITOS ACIMA, PODERIAM SER REALIZADOS NO IPT, AO QUE A SAMITRI CONTESTOU ALEGANDO QUE DEVERIAM SER EFETUADOS EM LABORATÓRIO DE RENOME INTERNACIONAL, CUJOS LAUDOS, SEGUNDO ELA, PROPICIAM MAIOR SEGURANÇA AO EXPORTADOR E CONFIANÇA AOS COMPRADORES NO EXTERIOR AO ADQUIRIREM PELA PRIMEIRA VEZ UMA PARTIDA DE MINÉRIO.

SAMITRI

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1811

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: STUDIENGESELLSCHAFT FUER EISENERZAUFBEREITUNG
(ALEMANHA)

VALOR: DM 59.750,00

OBJETO: EXPERIÊNCIAS COM A ESPIRAL HUMPHREY'S PARA AUMENTAR O TEOR DE FERRO DO ITABIRITO.

MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS (MBR)

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 287

ANO: 1972

SUBSTÂNCIA: FERRO

PROCEDÊNCIA: HANNA INTERNATIONAL CORPORATION
(E.U.A.)

VALOR: US\$ 3,900.00

OBJETO: PROJETOS DE VÁRIAS INSTALAÇÕES, SISTEMAS E SERVIÇOS, COMO USINAS DE MINERAÇÃO, PARA EXTRAÇÃO, TRITURAÇÃO, PENEIRAMENTO, LAVAGEM E OUTROS TRATAMENTOS DO MINÉRIO DE FERRO; INSTALAÇÕES DE MANUSEIO DE MATERIAIS, TRANSPORTE, ESTOCAMENTO; INSTALAÇÕES DE CARREGAMENTO E TERMINAL MARÍTIMO DE ÁGUA PROFUNDA; INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÃO, E LABORATÓRIOS PARA PESQUISA E ANÁLISE.

MINERAÇÃO VALE DO PARNAÍBA S.A. - VALEP

Transferência de Tecnologia Nacional

Nº DO CONTRATO: 1001

ANO: 1979

SUBSTÂNCIA: FOSFATO

PROCEDÊNCIA: SERRANA S.A.
(BRASIL)

VALOR: NIHIL

OBJETO: PROCESSO TECNOLÓGICO DE DEPRESSÃO DE GANGAS, COM A UTILIZAÇÃO DO AMIDO, CUJA PATENTE DE INVENÇÃO DENOMINOU-SE DE "NOVO PROCESSO PARA CONCENTRAÇÃO DE FOSFATOS MINERAIS", DESENVOLVIDA PELA SERRANA S.A..

OBS: PATENTE DE INVENÇÃO Nº 77.913.

MINERAÇÃO VALE DO PARNAÍBA S.A. - VALEP

Nº DO CONTRATO: 2551

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: FOSFATO

PROCEDÊNCIA: SIDAM INC (CANADÁ)

VALOR: CAN \$ 9,262.50

OBJETO: REVISÃO DO PLANO DE LAVRA, FEITO POR ENGENHEIROS BRASILEIROS DA RDEP. APLICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS DE MINERAÇÃO. O PROJETO CONSISTIU NO SEGUINTE:

- MINERAÇÃO EM GRANDE ESCALA EM TIPO DE ROCHA CONSTITUIDA POR MATERIAIS DECOMPOSTOS E DUROS.
- TIPO DE PISO POUCO RESISTENTE, EXIGINDO BAIXAS TAXAS DE PRESSÃO NO SOLO.
- REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO.

OS ENGENHEIROS DA SIDAM CONFIRMARAM, DE MODO GERAL O TRABALHO E APRESENTARAM OUTRAS ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA ELIMINARAM A POSSIBILIDADE DE USO MACIÇO DE PÁS CARREGADEIRAS DE GRANDE-PORTE E INSISTIRAM NA NECESSIDADE DE ESCAVADEIRAS DE GRANDE PORTE CONVENCIONAIS OU HIDRÁULICAS COM BAIXA DISTRIBUIÇÃO DE PESO SOBRE O SOLO.

MINERAÇÃO VALE DO PARNAÍBA S.A. - VALEP

Nº DO CONTRATO: 699

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: FOSFATO

PROCEDÊNCIA: INTERNATIONAL FERTILIZER DEVELOPMENT CENTER
(EUA)

VALOR: US\$ 39,300,00

OBJETO: SERVIÇOS DE ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE ROCHAS

MINERAÇÃO VALE DO PARNAÍBA - VALEP

Nº DO CONTRATO: 1932

ANO: 1975

SUBSTÂNCIA: FOSFATO

PROCEDÊNCIA: ROBERT SOM MERVILLE & ASSOCIATES (EUA)

VALOR: US\$ 1,277.27

OBJETO: ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE ROCHAS E TESTES DE
PRODUÇÃO DE ACIDO FOSFORICO

MAGNESITA S/A

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 1734

ANO: 1975

SUBSTÂNCIA: MAGNÉSIO

PROCEDÊNCIA: RUTHNER INDUSTRIE ANIAGE-AKTIENGESELLSCHAFT.
(ÁUSTRIA)

VALOR: XELINS AUSTRIACO 300.000,00

OBJETO: ESTUDO DE PROJETO DO TIPO "TURN-KEY" PARA A PRODUÇÃO DE ÓXIDO DE MAGNÉSIO SINTÉTICO, A FIM DE AUMENTAR O GRAU DE PUREZA. É UM PROCESSO COMPLEMENTAR AO IMPLANTADO PELA PAULO ABIB ANDERY DE SÃO PAULO.

PELO PROCESSO DE LIXIVIAÇÃO DAS IMPUREZAS E A SUA POSTERIOR SEPARAÇÃO DO PRODUTO FINAL.

MINERAÇÃO VALE DO PARNAÍBA S.A. - VALEP

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 246

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: MINÉRIO DE TITÂNIO

PROCEDÊNCIA: NEW JERSEY ZINC. CO. (USA)

VALOR: US\$ 1,500,000.00 (EM 28 MESES)

OBJETO: BENEFICIAMENTO QUÍMICO INDISPENSÁVEL PARA AUMENTAR O TEOR DE TiO_2 E REMOVER IMPUREZAS. ESTE BENEFICIAMENTO QUÍMICO É SEGUIDO DE UM PROCESSO DE MICROPELOTIZAÇÃO NECESSÁRIO PARA QUE O MATERIAL POSSA SER UTILIZADO EM CLORADORES DO TIPO LEITO FLUIDIZADO. ESTE PROCESSO QUÍMICO CONCENTRARÁ O TiO_2 DE 75% PARA 90%.

EM SEGUIDA SERÁ UTILIZADA A TECNOLOGIA DA NEW JERSEY ZINC. Co. PARA A FABRICAÇÃO DE PIGMENTOS PELO PROCESSO CLORO. PIGMENTOS ESTES USADOS PARA A INDÚSTRIA DE TINTAS, E ESPONJAS DE TITÂNIO PARA A INDÚSTRIA AEROESPACIAL E INDÚSTRIA QUÍMICA.

MINERAÇÃO ACAUAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 883

ANO: 1978

SUBSTÂNCIA: TUNGSTÊNIO

PROCEDÊNCIA: GRANGES GRUVOR (SUÉCIA)

VALOR: US\$ 10,000.00

OBJETO: PESQUISA EM ESCALA DE LABORATÓRIO, VISANDO DETERMINAR O CUSTO DO INVESTIMENTO E DA OPERAÇÃO, PARA UM PROCESSO DE FLOTAÇÃO A FIM DE RECUPERAR UM CONCENTRADO DE SCHEELITA.

O PROCESSO CONSISTE EM OBTER UM PRODUTO COM TEOR A CIMA DE 12% WO_3 ATRAVÉS DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO, PARTINDO DO "TAILING" COM 0,12% WO_3 . EM ETAPA POSTERIOR O PRODUTO COM 12% WO_3 É UTILIZADO COMO MATÉRIA PRIMA PARA A FABRICAÇÃO DE SCHEELITA SINTÉTICA COM 60% WO_3 .

O PROCESSO DE ENRIQUECIMENTO DA SCHEELITA SE RESUME EM ENCONTRAR OS REAGENTES ADEQUADOS PARA DEPRIMIR AS GANGAS EXISTENTES NO MINÉRIO. OS COLETORES ATUAIS, DE FLOTAR SCHEELITA, NÃO SE PRESTAM PARA ESSES CASOS, EM VISTA DE ALTAS PERCENTAGENS DE FLUORITA E CALCITA.

TUNGSTÊNIO DO BRASIL

Importação de Tecnologia

Nº DO CONTRATO: 2338

ANO: 1976

SUBSTÂNCIA: TUNGSTÊNIO

PROCEDÊNCIA: UNION CARBIDE CORPORATION (E.U.A.)

VALOR: US\$ 347.863,00

OBJETO: SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA CONSTRUÇÃO ,
INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE UMA MINA SUBTERRANEA.
TREINAMENTO DE MÃO DE OBRA NACIONAL DE ACORDO COM
OS PROCESSOS TÉCNICOS A SEREM UTILIZADOS. DESENVOL-
VIMENTO DE PROCESSOS PARA BENEFICIAMENTO E APROVEI-
TAMENTO DE MINÉRIOS, CONCENTRAÇÃO, INDUSTRIALIZAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO.

OBS: DESENVOLVIMENTO DE UMA JAZIDA MINERAL DE SCHEE
LITA, QUE SE ENCONTRA ENTRE 160 e 425 m DE PRO
FUNDIDADE, E, INSTALAÇÃO DE UMA USINA DE CON
CENTRAÇÃO.

FOI CONTRATADO OS SERVIÇOS TÉCNICOS DA EMPRESA
MILDERKAISER ENGENHARIA S/A PARA ACOMPANHAMEN-
TO DE TODO O TRABALHO REALIZADO E CONHECIMENTOS
DA TECNOLOGIA IMPORTADA.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES PARCIAIS

Na amostragem preliminar de empresas de mineração evidenciou-se uma quantidade considerável de empresas (1140), passíveis de importação de processos tecnológicos. Tais empresas cujos contratos de transferência de tecnologia, desde que constantes nos arquivos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), estão sendo catalogadas e selecionadas e os processos tecnológicos identificados.

As primeiras 13 empresas da amostragem pesquisadas originaram 31 contratos de transferência de tecnologia cujos processos foram apresentados nos capítulos precedentes. Pelo exposto, pode-se evidenciar o enorme volume de informações referentes à tecnologia mineral, a serem coletadas assim que forem concluídos os trabalhos de pesquisa no INPI, das empresas componentes dos setores de metalurgia extrativa e beneficiamento mineral.

A patente que deve ser entendida como um privilégio, outorgado a pessoa física ou jurídica e que durante um determinado período de tempo confere a exclusividade da exploração do objeto descrito na mesma, resguardando

os direitos do inventor, e preservando-o de concorrência desleal, tem como objetivo principal, fomentar o desenvolvimento tecnológico.

Evidentemente, desde que se conheçam os processos tecnológicos sendo patenteados por pessoas jurídicas ou físicas, em determinado período, feito este, que quando sistematicamente analisado, pode tornar-se em poderoso indicador de tendências do desenvolvimento da tecnologia mineral em seus diferentes campos de atuação.

- Conclusões referentes aos contratos averbados até a presente data.

As empresas pesquisadas no INPI e que originaram 31 contratos de transferência de tecnologia apresentaram os seguintes valores nominais em US\$ para importação de tecnologia de acordo com as substâncias minerais que exploram.

Deve-se notar que os valores para conversão das moedas estrangeiras nos contratos de transferência de tecnologia, foram baseados com dados publicados pelo Banco Central.

NOTA: CA = Contrato Averbado (INPI), não significando que foram valores remetidos ao exterior

Alumínio

1976

- Companhia Brasileira de Alumínio (CBA)

CA₁ = DM 35.000,00 = US\$ 13,300.00

CA₂ = = US\$ 16,816.00

Cotação 1 DM = 0.38 US\$

- 1975 - Companhia Brasileira de Alumínio (CBA)
 $CA_1 = \quad \quad \quad = \text{US\$ } 6,758,50$
- 1974 - Companhia Brasileira de Alumínio (CBR)
 $CA_1 = \text{FF } 2.450.000,00 = \text{US\$ } 490,000.00$
 Cotação 1 FF = 0.20 US\$
- 1972 - Companhia Brasileira de Alumínio (CBA)
 $CA_1 = \quad \quad \quad = \text{US\$ } 2,000,000.00$

Amianto

- 1978 - Mineração de Amianto S/A
 $CA_1 = \text{US\$ } 246,000 \times \text{Cr\$ } 6 \times 10^6 =$
 $= \text{US\$ } 598,000.00$
 Cotação 1 US\$ = Cr\$ 17,00

Carvão

- 1978 - Companhia Rio Grandense de Mineração
 $CA_1 = \text{DM } 42.000,00 = \text{US\$ } 21,000.00$
 Cotação 1 DM = 0.5 US\$
- 1975 - Carbonífera Próspera S/A
 $CA_1 = \quad \quad \quad = \text{US\$ } 7,500.00$

- 1973 - Companhia de Pesquisa e Lavras Minerais
(COPELMI)
 $CA_1 = \text{SCH } 336.000,00 = \text{US\$ } 17,472.00$
 Cotação 15 SCH = 0.052 US\$
- Companhia Carbonífera Urussanga
 $CA_1 = = \text{US\$ } 11,200.00$
- Ferro
- 1979 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 43,316.00$
- 1978 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 500,000.00$
- 1978 - SAMITRI
 $CA_1 = \text{US\$ } 645,000.00 \times \text{Cr\$ } 11 \times 10^5 =$
 $= \text{US\$ } 709,705.00$
 Cotação 1 US\$ = Cr\$ 17,00
- 1977 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 12,508.93$
- 1975 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 8,000.00$
- 1975 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_2 = \text{DM } 91.000,00 = 36,400.00$
 Cotação 1 DM = 0.40 US\$

- 1974 - SAMITRI
 $CA_1 = \text{DM } 34.000 = \text{US\$ } 13.600$
 Cotação 1 DM = 0.40 US\$
- 1972 - SAMITRI
 $CA_1 = = \text{US\$ } 200,000.00$
- 1972 - SAMITRI
 $CA_1 = \text{CAN } 6,503.35 = \text{US\$ } 6,503.35$
 Cotação 1 CAN = 1 US\$
 $CA_2 = = \text{US\$ } 31,439.07$
 $CA_3 = \text{DM } 59.750,00 = \text{US\$ } 18.522$
 Cotação 1 DM = 0.31 US\$
- 1972 - Minerações Brasileiras Reunidas (MBR)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 3,900.00$
- Fosfato
- 1976 - Mineração Vale do Parnaíba (VALEP)
 $CA_1 = \text{CAN } 9,262.50 = \text{US\$ } 9,262.50$
 Cotação 1 CAN = 1 US\$
- 1976 - Mineração Vale do Parnaíba (VALEP)
 $CA_1 = = \text{US\$ } 39,300.00$

1975 - Mineração Vale do Parnaíba (VALEP)
 $CA_1 =$ = US\$ 1,277.27

Magnésio

1975 - Magnesita S/A
 $CA_1 =$ SCH 300.000,00 = US\$15,000.00

Titânio

1976 - Mineração Vale do Parnaíba S/A
 $CA_1 =$ = US\$1.500,000.00

Tungstênio

1978 - Mineração Acauan Ind. Com. S.A.
 $CA_1 =$ = US\$ 10,000.00

1978 - Tungstênio do Brasil
 $CA_1 =$ = 347,863.00

OBS.: As cotações monetárias para converções correspondem ao valor do dolar no período correspondente à averbação do contrato.

CAPÍTULO VII

ROTEIRO DE TRABALHO PARA SER EXECUTADO
COM O ANDAMENTO DO PROJETO

1. Continuação do levantamento nos Contratos de Transferência de Tecnologia no INPI dos processos tecnológicos das 1.140 empresas potencialmente importadoras de tecnologia mineral.
2. Continuação do cadastramento das patentes nacionais e internacionais identificando-se os processos patenteados.
 - 2.1 - Operacionalidade do Banco de Dados no CETEM
Atualização constante dos dados.
3. Identificação junto ao CNPq das empresas componentes da amostragem que de acordo com sua composição acionária de capital são:
 - a. Nacionais Privadas
 - b. Nacionais Estatais
 - c. Capital Estrangeiro
4. Produção e valor da Produção em 1977, 78, 79, 80.

5. Dimensionamento dos indicadores econômicos do setor mineral através de:
 - a. Relação entre importações e exportações do setor mineral em 1977, 78, 79.
 - b. Seleção de substâncias minerais mais significativas em termos de saldo no comércio exterior, importações, exportações.
 - c. Situação das reservas nacionais de acordo com o nível de consumo para cada substância mineral, classificando-as em carentes, suficientes abundantes.
6. Verificar entre as substâncias minerais de que o País é mais carente como se encontra a pesquisa tecnológica, nos centros de pesquisa nacionais.
7. Elaboração de matrizes através de:
 - a. Tendências da Tecnologia Mineral nos Contratos de Transferência de Tecnologia averbados (item 1).
 - b. Tendências de Tecnologia Mineral através da frequência da patenteação de processos tecnológicos minerais (item 2).
 - c. Dimensionamento dos indicadores..(item 5), letras a, b, c, item 6.

- d. Distribuição percentual de contratos en
tre as empresas identificadas de acordo
com (item 3).
8. Capacitar o CETEM na patenteação dos processos tecnológi -
cos decorrentes de suas pesquisas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALBUQUERQUE, GILDO A.S.C. - Perspectivas da Tecnologia Mineral em Face da Conjuntura Energética, VI Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia, UFRJ-Rio, 13 de Setembro de 1979.

ALMEIDA, HENRIQUE S. - PROCET, Fundação Carlos Alberto Van zolini.

ANAIS DO I SEMINÁRIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA MINERAL, MME, DNPM, Poços de Caldas, MG - 27 de junho a 01 de julho de 1977.

ANAIS DO SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE POLÍTICA CIENTÍFICA, Rio de Janeiro, 06 a 10 de março de 1978.

ANUÁRIO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE FERRO-LIGAS, Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-Ligas (ABRAFE), 1978 e 1979.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO , 1978.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Fundação Instituto Brasilei ro de Geografia e Estatística, Secretaria do Planejamento da Presidência da República., 1977.

ANUARIO MINERAL BRASILEIRO, Departamento Nacional da Produção Mineral, Ministério das Minas e Energia, 1978.

ARAOZ, ALBERTO; SABATO, JORGE A.; WORTMAN, OSCAR. - Purchase of Technology by the public sector: The problem of risk.

BALANÇO ENERGETICO NACIONAL, Ministério das Minas e Energia , 1976.

BALANÇO MINERAL BRASILEIRO, Ministério das Minas e Energia , 1978.

BIATO, FRANCISCO A; GUIMARÃES, EDUARDO A. A.; FIGUEREDO, MARIA H. P. - A Transferência de Tecnologia no Brasil, Instituto de Planejamento Econômico e Social, Brasília , 1973.

BOLETIM DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE FERRO-LIGAS, Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-Ligas (ABRAFE) Ano IV nº 8 Janeiro/Junho, 1979.

BOLETIM INFORMATIVO Nº 1, Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco (ICZ), Outubro/1978.

BOLETIM INFORMATIVO Nº 2, Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco (ICZ), Fevereiro/1979.

BOLETIM INFORMATIVO Nº 5, Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco (ICZ), Julho/Agosto, 1979.

BRASIL INDUSTRIAL, Editora Banas 1976/1977

BRASIL INDUSTRIAL, Editora Banas 1977/1978.

CADERNO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA Nº 2, Manual Frascati - Medição de Atividades Científicas e Tecnológicas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). 1976.

CADERNOS DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA, Editora Tama Ltda., Rio de Janeiro, Outubro/Novembro, 1978.

CARNEIRO, DAVID - Technical Progress and Transfer of Technology Problems as Seen From Brazil Today.

CENTRO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO DO COBRE (CEBRACO), Relatório Anual, 1978.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PATENTES, Volume 1 e 2, Segunda Edição, 1974.

COIMBRA, ALBERTO L. - Tecnologia: Capital Intransferível, Rio, Junho, 1978.

EXAME, Edição Especial, Setembro, 1979.

- FIGUEIREDO, NUNO F. - A Transferência de Tecnologia no Desenvolvimento Industrial do Brasil, Instituto de Planejamento Econômico e Social, Instituto de Pesquisas, Rio de Janeiro, 1972.
- FOUAD, A.A. - Science and Technology for Development: The Real Challenge, Seminário Internacional de Transferência de Tecnologia, FINEP - PNTE - PROTAP, Hotel Glória - RJ, 10/11 de Outubro de 1975.
- FURTADO, CELSO - Brasil não se desenvolveu, modernizou-se, Jornal "O Estado de São Paulo", 6 de Janeiro de 1980.
- GARGIULO, GERALDO - Analysis De La Demanda y Requerimientos Científicos y Tecnológicos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Departamento de Assuntos Científicos, Secretaria Geral de La Organizacion de Los Estados Americanos, Washington, D.C., 1972.
- GONOD, PIERRE F. - Diagnóstico General sobre La Transferencia Tecnológica En América Latina - Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington, D.C., 1972.
- GUIA INTERINVEST, O Brasil e o Capital Internacional, Interinvest Editora e Distribuidora Ltda., Rio de Janeiro Dezembro de 1978.

JANISZEWSKI, H.A. - Some considerations as to the Evaluation of Royalties and other forms of payments by licensees in Developing countries or by government regulatory agencies, united nations industrial development organization, 18 November, 1977.

JONES, ARY M. - A problemática da transferência de tecnologia ' Companhia Internacional de Engenharia, Rio de Janeiro.

J., SIMPTON CHARLES - Acquisition of technology by developing countries in the mining sector.

KELLOGG, HERBERT H. - Toward a materials - conservation ethic, Metallurgical Transactions B page 491 to 500 December , 1978.

KING, RALPH - Processing problems in transplanting technology ' into Africa. Process Engineering, page 69 to 70, January 1977.

KING, RALPH - Transplanting technology to transform tropical Africa, Process Engineering, page 74 to 75, December 1976.

LASTRES, HELENA M.M. - Forma de atuação dos Institutos de Pesquisa e Centros Universitários no processo de geração e difusão de ciência e tecnologia mineral, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (CNPq), Maio de 1978.

LEITÃO, M. DORODAME - Comercialização de Tecnologia, B. téc.
PETROBRAS, Rio de Janeiro, 19 (4) : 283 - 288, Out./Dez .
1976.

L'INPADOC AUJORD'HUI, GENÈVE 1977.

LIPTON, CHARLES J. - Acquisition of technology by developing
countries in the mining sector, united nations centre on
transnational corporations.

LONGO, WALDIMIR P. - Ciência e tecnologia e o poder militar.

LONGO, WALDIMIR P. - Tecnologia e transferencia de tecnologia.

LOPES, J. LEITE - Transferência de tecnologia e dependência,
Ciência e Cultura, Volume 31, Número 1, Janeiro de 1979.

MANUAL DE GALVANIZAÇÃO, Instituto Brasileiro de Informação do
Chumbo, Níquel e Zinco (ICZ) São Paulo, 1979.

MARCOVITCH, JACQUES - Um caminho para o desenvolvimento tecnológico,
Exame, 23 de agosto de 1978.

MARGUERON, CLAUDIO - Subsídios para uma política mineral para o
Brasil, Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), Janeiro
de 1979.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Working paper, technological changes in São Paulo industry and their policy implications, May, 1976.

MELGAÇO, ADELMO J. - Perspectivas da indústria e do mercado brasileiro de zinco, ICZ/Consider Belo Horizonte, 5 a 8 de agosto de 1979.

MERRIFIELD, B.D. - How to select 'successful R & D , Projects Management review, december, 1978.

MINERAL FACTS AND PROBLEMS, United states bureau of mines (USBM) Bulletin 667, 1975.

MINING JOURNAL, Volume 291 - October 13, 1978.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, Committee on mineral technology, technological unnovation an forces for change in the mineral industry, Washington, D. C., 1978.

opções para o desenvolvimento tecnologico de alguns minerais brasileiros, uma discussão, documento nº 6, setembro de 1978.

O SETOR DE MINERAIS NÃO - FERROSOS NO BRASIL: Dois estudos, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), junho, 1979.

PARK, HOWARD; TODARO, MICHAEL - Technological transfer, labour absorption, and economic development, yale university, economic growth center, Box 1987, Yale Station, New Haven, Connecticut, 1970.

PASTORE, JOSE - Alguns princípios para a modernização tecnológica no Brasil, Universidade São Paulo, Faculdade de Economia e Administração, Instituto de Pesquisas Economicas, IPE, São Paulo, 29.01.1974.

PETRICK, ALFRED; BENNETT, HAROLD J.; STARCH, KARL E. - The economics of byproduct metals, Bureau of Mines Information Circular, United States Department of the Interior.

II PLANO BASICO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (II PBDCT), Presidencia da República, 31 de março de 1976.

II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (II PND), República Federativa do Brasil, 1975 - 1979.

POLITZER, KURT; ARAOZ, ALBERTO. - Transferência de tecnologia para desenvolvimento autônomo, Seminário Internacional de Transferência de Tecnologia, FINEP - PNTE - PROTAP, 10/11 de Outubro de 1975, Hotel Glória - RJ

RECURSOS MINERAIS, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1979.

RELATORIO ANUAL DO CONSELHO DE NÃO-FERROSOS E DE SIDERURGIA (CONSIDER), Ministério da Indústria e do Comércio.

RELATORIO DE ATIVIDADES, Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco (ICZ), 1978.

REUNIÃO DE TECNOLOGIA MINERAL, Centro de Tecnologia Mineral - (CETEM), 29 de março de 1979.

REUNIÃO SOBRE POLITICA TECNOLÓGICA MINERAL, Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), 29 de março de 1979.

REVISTA DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, Ministério da Indústria e do Comércio, Secretaria de Tecnologia Industrial, Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

ROBINSON, R. E. - The case for national research in mineral processing, Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy, page 196 to 213, October 1975.

SCHOEFFLER, SIDNEY - It's no secret that companies with a high degree of investment intensity are often less profitable than those with lower investment sales ratios. But many managers are surprised by this phenomenon. Here's why it happens that way, management review page 9 to 14, September 1978.

SETOR MINERAL E POLÍTICA TECNOLÓGICA - Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), Dezembro, 1978.

SEVRYUKOW, V; KUZMIN, B.; CHELISHCHEV, V. - General Metallurgy,
Part One

IV SIMPÓSIO DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLO
GIA, FINEP, PROTAP, SICCT, DCT, PACTO, IA, FEA, USP São
Paulo, 29 a 31 de Outubro de 1979.

1º SIMPÓSIO SOBRE PRODUTOS GALVANIZADOS, Instituto Brasileiro
do Chumbo, Níquel e Zinco, Belo Horizonte, 5 a 8 de agos
to de 1979.

SINGH, BALDEV - A transferência de tecnologia de países desen
volvidos para países em desenvolvimento, Seminário Inter
nacional sobre imperialismo, independência e mudança so
cial no mundo contemporâneo, Nova Delhi, Março, 1972.

SUGESTÕES SOBRE POLÍTICA TECNOLÓGICA para o setor mineral, FINEP

SULLIVAN, ALLANNA M. - Incentives can't get off the ground Coal
age, May, 1979.

TECHNOLOGICAL CHANGES IN SÃO PAULO INDUSTRY AND THEIR POLICY
IMPLICATIONS, MIT, May, 1976.

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND FORCES FOR CHANGE IN THE MINERAL
INDUSTRY, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, WASHINGTON, D.C.,
1978.

VARGAS, JOSE I. - A universidade e o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, secretaria de ciência e tecnologia, série debates, Janeiro , 1978

VISÃO, QUEM E QUEM NA ECONOMIA BRASILEIRA, Volume 55, nº 5 27 de Agosto de 1979.