


PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR PARA FERRO NA
REGIÃO DO MORRO TORQUATO, MORRO COMPRIDO,
MORRINHO E RIO NEGRINHO,
MUNICÍPIO DE CORUMBÁ -MT
(C.C. 2146)

I-96

 CPRM	SUREMI SEDATE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	785 - S
N.º de Volumes:	1 v.:

PHL 34359

Ref.: - DNPMs 810.687 a 810.707/73
e 810.709/73

I - INTRODUÇÃO

Durante o desenvolvimento do PROJETO BODOQUE NA, localizado no extremo sudoeste do Estado de Mato Grosso em uma área total de 184.000Km², constatou-se ocorrências de hematita em pequenos morrotes, com alinhamentos NE e mergulho para SE, sobressaindo-se nos sedimentos recentes do Pantanal Matogrossense.

Os trabalhos desenvolvidos nas áreas da ocorrência demonstraram que a hematita ocorre geneticamente nas mesmas condições dos depósitos de ferro de "URUCUM", que segundo DORR (1946), encontram-se nas duas formações superiores do GRUPO JACADIGO, do eo-Cambriano.

Como as áreas requeridas encontram-se adjacentes entre si, será apresentado um PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR ÚNICO.

Este plano, nas condições de maior rendimento e menor custo, terá seu estudo concentrado na região do MORRO TORQUATO, MORRO COMPRIDO, MORRINHO e RIO NEGRINHO, onde foi constatada a presença do minério de ferro.

II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área em questão localiza-se a SW do Estado de Mato Grosso, nas proximidades da fronteira com a Bolívia, a NE das cidades de Corumbá e Ladário. A distância entre Campo Grande e Corumbá é de aproximadamente 400Km, podendo ser coberta por via férrea (Estrada de Ferro Noroeste do Brasil), por rodovia federal (BR-262), que parte do Triângulo Mineiro,

passando por Três Lagoas e Campo Grande, e por via aérea, pois Corumbá conta com pista de pouso asfaltada, permitindo a operação de aviões de pequeno até grande porte. De Corumbá, a área pode ser atingida por estradas de fazenda, após cruzar-se o rio Paraguai em balsa recém-instalada. Chega-se também até a área por via fluvial, utilizando-se os rios maiores, ou por via aérea, com aviões até bimotores, pois algumas fazendas contam com pista de pouso. Dentro da região existem algumas estradas carroçáveis, interligando as várias fazendas entre si.

III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

Fisiograficamente, a área em questão é constituída por uma extensa planície, onde aparece com destaque o RIO PARAGUAI e alguns pequenos afluentes. Na região de Corumbá, essa planície se eleva a 110 metros acima do nível do mar, sendo que ela está sujeita a inundações periódicas, formando pequenos rios intermitentes, enquanto que na estiagem, devido à grande permeabilidade do terreno, esses rios desaparecem, permanecendo os lagos como feição hidrográfica predominante.

Nas margens dos grandes rios, como é o caso do rio Paraguai, tem-se os mais variados tipos de traçados, ora formando uma grande quantidade de ilhas, ora abandonando leitos meandriformes que na época das cheias formam lagos em crescente.

As elevações que quebram a monotonia dessa planície são as formações calcárias e dolomíticas do Grupo Corumbá e elevações dos sedimentos do Grupo Jacadigo.

Quanto ao clima, durante o ano tem-se um único período de chuvas (outubro-março) e um único período de seca (abril-setembro), sendo que a média de temperatura anual é de 25°C.

Quanto à vegetação, na planície predomina vegetação arbustiva e rasteira, enquanto que nas elevações tem se desde cerrado até uma vegetação densa.

IV - CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS

Geologicamente, nas imediações da área a ser pesquisada, destaca-se a extensa planície do "Pantanal", formada por sedimentos areno-argilosos de origem flúvio-lacustrina, parcial ou totalmente inundada nos períodos chuvosos. Sobressaindo-se nessa planície, aparecem pequenos morrotes, que se concentram na margem esquerda do rio Paraguai-Mirim, nas proximidades de sua confluência com o rio Paraguai.

Os morrotes em questão possuem hematita e partes aflorantes da formação Band'Alta (Grupo Jacadigo) do eo-Cambriano, constituída, segundo DORR, por um conjunto de camadas de hematita fitada, associadas a leitos de óxidos de manganês, siltitos, arenitos e jaspilitos.

Estes pequenos morrotes têm comprimentos variáveis de 600 a 3.000 metros, em direção geral NE e são distanciados entre si de 2.000 a 3.000 metros, estendendo-se por uma faixa de comprimento de 20Km. As camadas têm mergulho de 35°-55° SE e encontram-se dobradas (com plano axial inclinado) e falhadas.

Além desses morrotes, tem-se ainda elevações que alcançam até 3Km de extensão, pertencentes ao Grupo Corum.

bá, constituídas por um espesso pacote calco-dolomítico, exibindo feições cársticas, denunciadas pela presença de dolinas, grutas e drenagem parcialmente subterrânea.

V - TRABALHOS DE PROSPECÇÃO

Os trabalhos de prospecção preliminar terão como objetivo principal a seleção dos morros onde ocorram camadas de hematita (formação Band'Alta) com melhores perspectivas de jazimento econômico.

Depois da instalação do acampamento e melhoria de algumas estradas existentes dentro da área, far-se-ão simultaneamente aberturas de picadas, reconhecimento geológico e amostragem superficial.

1. PROGRAMA OPERACIONAL

O plano de prospecção preliminar a ser realizado obedece ao estudo das áreas aflorantes do minério de ferro. Nestas áreas serão coletadas amostras, executados poços ou galeria no flanco de um destes morrotes e furos de sonda para que se defina o mínimo de minério existente, bem como se caracterize este conjunto de camadas de hematita fitada associada às rochas da formação Band'Alta.

1.1. MELHORIA DAS VIAS DE ACESSO

Para deslocamentos de pessoal e equipamento, deverão haver reparos em cerca de 20Km de estrada, principalmente naquela localizada na porção SE da área a ser pesquisada (ver mapa) e que interliga duas fazendas.

1.2. ABERTURAS DE PICADAS

Com base nos aspectos fisiográficos e nas condições de acessibilidade da área foi considerada necessária a abertura de 50Km de picadas. Estas picadas servirão para locação de furos de sonda, coleta de amostras e como via de acesso aos pequenos morrotes onde ocorre o minério de ferro.

1.3. LEVANTAMENTO GEOLÓGICO

Deverá ser realizado um reconhecimento geológico criterioso com apoio nas fotografias aéreas e campo.

Além de estudos petrográficos e delimitação exata dos contatos litológicos, o mapeamento deverá definir as faixas mineralizadas, bem como detalhes estruturais e a relação existente entre o minério de ferro e as rochas da formação Band'Alta.

1.4. ABERTURA DE POÇOS OU GALERIA

Deverão ser realizados poços ou uma galeria na encosta de um dos morrotes com hematita.

Prevê-se 50m de poços ou galeria que atravessarão a zona alterada, com o que haverá oportunidade de se estudar o comportamento do minério na porção não alterada.

1.5. FUROS DE SONDA

Com o mapa de reconhecimento geológico con

cluído, poderão ser locados 5 furos de sonda, para melhor de limitação da faixa mineralizada, comportamento das camadas de hematita associadas às rochas da formação Band'Alta, estudo da porção não alterada da hematita aflorante nos morrotes e ainda a determinação da espessura dos sedimentos recentes que servem de cobertura às rochas em estudo.

Tais furos terão diâmetro AX, no final, e 50m, em média, de profundidade. Prevê-se a necessidade de pelo menos 5 furos, perfazendo um total de 250m lineares.

2. AMOSTRAGEM E ANÁLISE

Nos furos de sonda serão coletadas amostras de 2 em 2 metros, prevendo-se um total de aproximadamente 100 amostras, as quais serão submetidas a análises químicas para Fe, SiO₂, P, S, MnO₂ e umidade. Parte dessas amostras terá sua mineralogia, textura e granulometria estudadas.

A amostragem dos poços ou galeria será feita de 2 em 2 metros, em canais, prevendo-se cerca de 20 amostras, que serão estudadas e analisadas como os testemunhos de sondagens.

A par dessas amostras, outras serão coletadas nos afloramentos mais representativos encontrados, prevendo-se um total de 80 amostras, que se destinarão ao mesmo fim anterior.

3. RELATÓRIO

Após estes trabalhos, será feito um relatório

rio que deverá constar de:

- a. situação, vias de acesso e comunicação;
- b. mapa geológico das áreas pesquisadas;
- c. descrição detalhada dos afloramentos das amostras coletadas, e resultados de análise obtidos;
- d. quantidade de minério estimada;
- e. classificação e comparação com outras de natureza semelhante;
- f. viabilidade de pesquisa nesta área.

VI - PLANO ORÇAMENTÁRIO

1. MELHORIA DAS VIAS DE ACESSO

Para a melhoria das vias de acesso, com duração de 15 dias, foram estimados os seguintes gastos:

20Km a Cr\$ 100,00/Km	Cr\$ 2.000,00
-----------------------	---------------

2. ABERTURAS DE PICADAS

Para aberturas de picadas, com duração de 60 dias, foram estimados os seguintes custos:

10 meses de braçais	Cr\$ 5.000,00
---------------------	---------------

3. LEVANTAMENTO GEOLÓGICO

Deverá ser executado por 2 geólogos e dois



trabalhadores eventuais, prevendo-se um prazo de 60 dias.

2 meses de geólogo	Cr\$ 16.000,00
2 meses de auxiliares	<u>Cr\$ 1.000,00</u>
Sub-total	Cr\$ 17.000,00

4. ABERTURA DE POÇOS OU GALERIA

Prevendo-se a abertura de 50 metros de poços ou galeria, em um prazo de 1 mês, foram estimados os seguintes custos:

2 meses de braçais	Cr\$ 1.000,00
material	<u>Cr\$ 3.000,00</u>
Sub-total	Cr\$ 4.000,00

5. FUROS DE SONDA

Prevendo-se um total de 250m lineares de sondagem rotativa e considerando-se o custo médio de Cr\$ 250,00 por metro linear (inclusive salários, desgastes, transporte, etc):

250 x 250,00	Cr\$ 62.500,00
--------------	----------------

6. ANÁLISES

Considerando-se o preço médio de Cr\$ 240,00 para análise química referente a minério de ferro; Cr\$65,00 por determinação de MnO_2 ; Cr\$ 5,00 por preparação de amostra



e Cr\$100,00 para estudo mineralógico, ter-se-á custos:

200 x Cr\$310,00	Cr\$ 62.000,00
50 x Cr\$100,00	<u>Cr\$ 5.000,00</u>
Sub-total	Cr\$ 67.000,00

7. RELATÓRIO

O relatório deverá ser elaborado por um geólogo, um desenhista e uma datilógrafa, considerando-se um prazo de 15 dias e os gastos de material

Custo	Cr\$ 5.000,00
-------	---------------

<u>TOTAL GERAL</u> (itens VI 1-7)	Cr\$162.500,00
-----------------------------------	----------------

PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MENSAL	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Totais por Serviços
SERVIÇO	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$
1. Melhoria das Vias de Acesso	2.000,00	-	-	-	-	-	2.000,00
2. Abertura de Pica das	2.500,00	2.500,00	-	-	-	-	5.000,00
3. Levantamento Geológico de Detalhe	6.300,00	10.700,00	-	-	-	-	17.000,00
4. Abertura de Poços ou Galeria	-	4.000,00	-	-	-	-	4.000,00
5. Furos de Sonda	-	7.808,00	23.442,00	23.442,00	7.808,00	-	62.500,00
6. Análises	-	14.350,00	17.610,00	13.710,00	13.920,00	7.410,00	67.000,00
7. Relatório	-	-	-	-	2.000,00	3.000,00	5.000,00
TOTAIS MENSAIS	10.800,00	39.358,00	41.052,00	37.152,00	23.728,00	10.410,00	162.500,00

F E R R O

A - Campos de Aplicação. Importância Econômica e/ou Estratégica. Fatores Institucionais.

O ferro é o segundo metal em abundância na crosta terrestre. É de fácil extração, tendo um conjunto de características físicas, tais como dureza, resistência e durabilidade, que, comparadas com certas propriedades, permite a sua utilização em inumeráveis formas.

A sua principal aplicação é como matéria-prima para a fabricação de aço, o qual é necessidade básica na estrutura tecnológica de uma nação.

O ferro esteve sempre ligado às conquistas realizadas pelo homem ao longo da História. Hoje, através do seu consumo "per capita", constitui-se em um dos importantes parâmetros pelos quais se alocam os países em diferentes estágios de desenvolvimento econômico.

Sobretudo no pós-guerra, devido à multiplicidade de suas novas aplicações, os países que apresentaram taxas mais elevadas de crescimento na produção siderúrgica foram, igualmente, os que registraram maior expansão industrial.

O ferro, produzido desde a mais alta antiguidade, teve o seu emprego em grande escala possível só a partir do século passado, depois que o carvão mineral passou a ser usado em substituição ao carvão de madeira.

Os fatos essenciais que deram ao ferro a supremacia que desfruta em nossa época foram:

a) a utilização do coque mineral em substituição ao carvão de madeira, permitindo expandir grandemente a fabricação de aço;

b) a descoberta de processos de transformação do gusa em aço, primeiramente pelo método de "pu^udlagem" e depois pelos processos Bessemer Thomas e Siemens Martins;

c) o conhecimento das propriedades magnéticas do ferro e a descoberta de Oersted sobre os fenômenos eletromagnéticos, princípios em que se funda a construção de dinamos e dos motores elétricos;

d) a descoberta de Robert Hadfield sobre a melhoria das propriedades do aço pela adição de substanciais quantidades de manganês, fato que marca o início da era dos "aços especiais".

O ferro gusa, obtido diretamente no alto forno pela redução dos minérios, contém proporções relativamente elevadas de carbono sob a forma de grafita, além de silício e fósforo, que lhe conferem propriedades pouco apreciadas. A maior parte do gusa é transformado em aço, ligas de ferro e carbono, onde este entra em proporções pequenas em combinação com o ferro, emprestando à liga metálica propriedades físicas mais vantajosas para a maioria das utilizações em vista.

A produção de aço no mundo vem crescendo sempre, acompanhando o progresso material, uma vez que as máquinas, os veículos e quase todos os meios de produção utilizam o aço. Nas épocas de guerra, sobretudo, o seu uso cresce consideravelmente, devido à fabricação de armamentos e de grande número de veículos.

Embora a maior parte da produção mundial seja de aço comum, vem aumentando o emprego dos aços especiais, contendo manganês, cromo, níquel, cobalto, tungstênio etc., metais que conferem aos produtos elevada resistência à corrosão e à oxidação, bem como propriedades em grau não obtido nos aços comuns.

O aço é, sem dúvida, um dos produtos que definem o grau de desenvolvimento econômico de um país, sendo que a indiscutível importância que desempenha no processo de desenvolvimento econômico leva a que todos os países, sem exceção, dediquem à implantação e expansão de suas indústrias siderúrgicas as melhores atenções. Os maiores esforços são desenvolvidos pelos governos visando à ampliação da produção e do consumo "per capita", este aparecendo como um dos mais seguros indicadores do progresso econômico. Como a atividade siderúrgica se caracteriza por índices de baixa rentabilidade e lenta maturação, medidas de apoio são essenciais à captação e à manutenção de um fluxo regular de recursos que atendam aos maciços investimentos necessários.

Historicamente, a importância do aço é crescente, tendo adquirido nova dinâmica a partir do século XIX, a



CPRM

- 4 -

qual se acelerou fortemente nos últimos 25 anos.

A expansão siderúrgica, no período que se seguiu à Segunda Guerra Mundial, aparece como uma das características fundamentais da atividade econômica. O aço se constituiu inicialmente em matéria-prima indispensável à obra de reconstrução, modernização e desenvolvimento, para em seguida se transformar num fator essencial à própria expansão econômica.

A demanda de aço no mundo será sempre o fator principal na determinação das quantidades de minério de ferro que serão produzidas no futuro.

B - Localização, Quantidades, Tipos, Teores e Aproveitamento das Reservas Conhecidas no País. Empreendimentos Mineiros Existentes, em Implantação e Programados.

O Brasil possui aproximadamente 1/4 das reservas mundiais conhecidas de minério de ferro, ocupando o segundo lugar, só superado pela U.R.R.S.

Praticamente existem ocorrências de minério de ferro, em quantidades e qualidades variáveis, em quase todas as unidades da federação, mas três grandes áreas ferríferas se destacam:

1 - Quadrilátero Ferrífero - situado no centro do Estado de Minas Gerais, é, na realidade, um polígono geodésico com área de cerca de 8.000 km², cujos vértices se encontram próximos das cidades de Itabira, Rio Piracicaba, Mariana, Congonhas do Campo, Casa Branca e Itaúna.

Nesta área é extraída quase que a totalidade do minério de ferro produzido no País. As reservas medidas e indicadas são da ordem de 10 bilhões de toneladas de minério com um teor médio de 64% de Fe.

As reservas estimadas estão em torno de 30 bilhões de toneladas, das quais 25,5 de itabiritos ricos, cuja concentração é perfeitamente viável e já em execução pela CVRD. O minério pobre e sem valor econômico é transformado em concentrados com teor médio de 67% de Fe.

2 - Urucum, MT - O potencial das reservas de Mato Grosso é de grande significado. Sua principal reserva é a de Urucum, com aproximadamente 2,5 bilhões de toneladas, medidas e indicadas, de hematita de alto teor. Em termos de reserva inferida alcança-se a cifra de até 30 bilhões de toneladas.

3 - Carajás, PA - A jazida da Serra de Carajás foi descoberta em 1967, sendo o minério de excelente teor. A ordem de grandeza das reservas de minério de ferro é de 16 bilhões de toneladas, sendo 1,7 medidas, 2,5 indicadas e 11,5 inferidas, com teor médio de 67% de Fe.

Estima-se que estas reservas possam atingir 70

bilhões de toneladas de minério com teor variável de 35 a 69% de Fe.

Atualmente, a mineração de ferro é feita, principalmente, em Minas Gerais: em Itabira (CVRD e Acesita), em Alegria e Morro Agudo (SAMITRI), em Belo Horizonte (Cia. Mineração Nova Limense e Mannesmann), em Itabirito (Grupo Antunes), em Congonhas (Cia. Siderúrgica Nacional, Cia. de Mineração e Carvão do Grupo Müller) e no Vale do Paraopeba (Minerações Brasileiras Reunidas).

Em função das perspectivas favoráveis de mercado para o minério de ferro, as empresas do setor empenham-se em planos de expansão. A Cia. Vale do Rio Doce deve ter atingido uma capacidade de produção de 46 milhões de toneladas anuais de minério de ferro, com o remanejamento das instalações da Mina de Cauê, enquanto prossegue em execução o projeto da Mina de Piçarrão, visando à produção de 2 milhões de toneladas anuais de concentrado, para a sinterização. Projetos estão sendo executados, visando a duplicação da linha tronco da Estrada de Ferro Vitória-Minas, a melhoria da sinalização e a ampliação da capacidade do terminal de Tubarão para 70 milhões de toneladas anuais.

Além disso, para a pelotização, a CVRD construirá, em associação com a empresa italiana FINSIDER, mais uma unidade de 3 milhões de toneladas anuais, o que elevará a capacidade do complexo de Tubarão para 8 milhões de toneladas anuais.

Todos esses projetos deverão estar concluídos no final do corrente ano.

A M.B.R. - Minerações Brasileiras Reunidas S.A., através do Projeto Águas Claras, recentemente inaugurado, se propõe a lavrar a Mina de Águas Claras, cujas reservas são superiores a 375 milhões de toneladas de minério de alto teor de ferro, cerca de 68%. Próximo à mina foram implantadas novas linhas ferroviárias (640 km de extensão), houve melhoria da linha-tronco já existente, aquisição de material rodante e construção de novo terminal marítimo na parte leste da Ilha Guaíba, em Sepetiba.

O objetivo do projeto é a produção anual de 11,5 milhões de toneladas de minério de ferro, podendo atingir 15 milhões de toneladas anuais, na 1ª fase, com um pequeno investimento adicional e alcançar, posteriormente, 25 milhões de toneladas anuais. Está prevista, também, a possibilidade de aumento da capacidade de embarque do terminal de Sepetiba para igual volume: 25 milhões de toneladas anuais.

A produção será destinada, em princípio, ao mercado externo, no início quase que em sua totalidade para o Japão.

O Projeto Águas Claras, iniciado há 2 anos, já absorveu recursos da ordem de US\$ 300 milhões, constituindo-se em uma das maiores iniciativas do setor privado no Brasil.

Outro projeto, já submetido à aprovação do Mi-

nistério das Minas e Energia e encaminhado ao Governo de Minas Gerais, pela Samarco Mineração S.A., empresa formada pela SAMITRI e Marcona, dos E.U.A., visa ao aproveitamento do minério de itabirito, que será concentrado e transportado, através de um mineroduto, até Ubu, terminal marítimo no litoral do Espírito Santo, de onde será enviado para os mercados internacionais.

A Amazônia Mineração S.A., empresa constituída pela associação da C.V.R.D. (51%) e U.S. Steel, através da Cia. Meridional de Mineração (49%), está executando o Projeto Carajás.

Os trabalhos de pesquisa na Serra dos Carajás-PA, foram concluídos no final de 1972, sendo que as conclusões contidas no relatório final indicaram consideráveis reservas de minério de elevado teor médio de Fe, o que justificou a execução dos estudos de viabilidade técnico-econômicas, iniciados no início de 1973, abrangendo os aspectos gerais do futuro complexo de exploração mineral e visando a determinar, em nível geral e preliminar, o plano de mineração e beneficiamento, o exame das opções de transporte e a composição do mercado, de modo a indicarem uma taxa de rentabilidade satisfatória. Os trabalhos foram, em grande parte, contratados com firmas especializadas e se encontram em estágio adiantado.

O investimento total na região deverá atingir 700 milhões de dólares, sendo prevista a primeira saída de minério para 1976 ou 1977.



CPRM

- 9 -

C - Estatísticas de Produção, Importação, Exportação e Consumo Interno Aparente.

O Brasil, possuindo a segunda maior reserva de minério de ferro do mundo, é também um dos seus maiores produtores.

A produção nacional de minério de ferro assim evoluiu nos últimos anos:

ANO	10 ³ t
1960	9.862
1961	10.514
1962	11.551
1963	13.660
1964	16.841
1965	20.184
1966	23.181
1967	21.723
1968	24.532
1969	27.571
1970	36.381
1971	37.676
1972	46.471

FONTE: D.N.P.M.

A produção do ano de 1972, contou com a participação de:



CPRM

- 10 -

COMPANHIAS	10 ³ t
CVRD	26.255
SAMITRI	3.110
MBR	2.416
FERTECO	2.002
OUTROS	12.688
TOTAL	46.471

A maior parte da produção da CVRD em 1972 foi proveniente da Mina de Cauê, que contribuiu com 63,9% da produção, sendo o restante fornecido pela Mina da Conceição, com 33,7%, e minas de Piçarrão e Girau, 2,4%.

Os minérios finos participaram com cerca de 55% do total produzido pela CVRD, para atendimento da demanda crescente desse tipo de minério, utilizado em processos de aglomeração.

A SAMITRI é a segunda maior companhia produtora de minério de ferro do País, sendo a sua produção proveniente das minas de Morro Agudo, Alegria, Córrego do Meio e Andrade.

A MBR, a terceira grande companhia de mineração de ferro, tem suas principais minas em Águas Claras, Mutuca e Picos.

A FERTECO, colocada a seguir, tem sua produção

proveniente das minas da Fábrica de João Pereira e do Córrego do Feijão.

Cerca de 1/4 da produção nacional de minério de ferro tem sido absorvida pelo mercado interno, especialmente pela USIMINAS, Cia. Siderúrgica Nacional, COSIPA, Belgo Mineira, ACESITA e Manessmann, estimando-se que o consumo interno de minério de ferro tenha sido o seguinte nos últimos anos:

ANO	PRODUÇÃO NACIONAL DE AÇO 10^3 t(em lingotes)	CONSUMO ESTIMADO DE MINÉRIO DE FERRO - 10^3 t
1969	4.925	6.895
1970	5.390	7.546
1971	5.997	8.396
1972	6.518	9.125
1973	7.150	10.000

No que diz respeito ao comércio exterior, o minério de ferro ocupa, historicamente, um lugar de destaque em nossas relações comerciais com o exterior, sendo o primeiro produto mineral de exportação do País.

A exportação brasileira de minério de ferro no período de 1960/1972, assim evoluiu:



ANO	TONELADAS	US\$
1960	5.239.807	53.639.602
1961	6.281.634	60.136.670
1962	7.649.871	69.493.707
1963	8.267.752	70.918.678
1964	9.729.630	80.637.723
1965	12.731.228	102.978.748
1966	12.910.465	100.199.575
1967	14.279.231	102.782.727
1968	15.049.735	104.450.298
1969	21.477.576	147.391.114
1970	28.061.393	209.562.388
1971	31.020.373	237.327.342
1972	30.512.459	231.707.060

FONTE: CACEX

Em 1973, segundo dados obtidos na Seção de Exportação do D.N.P.M., foi autorizada a exportação de 44,7 milhões de toneladas de minério de ferro, no valor de US\$ 350 milhões.

As exportações da CVRD, incluindo SAMITRI e FERTECO, atingiram 41,5 milhões de toneladas, ultrapassando em mais de 2 milhões as previsões feitas no início do ano.

Responsável por cerca de 70% das divisas arrecadadas com a exportação de bens minerais, a participação do minério de ferro na geração total de divisas tem sido a se-



CPRM

- 13 -

guinte:

ANO	EXPORTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO US\$ 10 ³	EXPORTAÇÃO GLOBAL US\$ 10 ⁶	PARTICIPAÇÃO RELATIVA %
1968	104.450	1.881	5,55
1969	147.391	2.311	6,38
1970	209.562	2.739	7,65
1971	237.327	2.904	8,17
1972	231.707	3.991	5,81

D - Existência e Características dos Possíveis Mercados Nacionais e Internacionais. Especificações Qualitativas do Ferro, Estrutura da Comercialização e do Transporte.

Em uma pesquisa realizada em 1970, nos Estados Unidos, estimou-se que as reservas mundiais de minério de ferro totalizavam 252 bilhões de toneladas, com um adicional de 527 bilhões de toneladas de reservas potenciais.

Essas reservas assim se distribuem:



CPRM

- 14 -

10⁶ t

REGIÕES	RESERVAS MEDIDAS	RESERVAS TOTAIS
Estados Unidos	9.000	101.000
América do Norte, excluindo E.U.A. (principalmente Canadá)	36.000	126.000
América do Sul	34.000	94.000
Europa	21.000	34.000
África	7.000	31.000
Austrália e Nova Zelândia .	17.000	17.000
Ásia	17.000	72.000
U.R.S.S.	111.000	304.000
TOTAL	252.000	779.000

FONTE: United Nations (1970)

As reservas acima mencionadas incluem tanto minério de alto como de baixo teor, não sendo as tonelagens para os vários continentes diretamente comparáveis em termos de teor de ferro contido.

Pelo menos 4 nações no mundo: U.R.S.S., Canadá, Brasil e Austrália, têm reservas medidas que excedem a 10 bilhões de toneladas cada uma. Nova países: Estados Unidos, Índia, França, República da China, Suécia, Reino Unido, Alemanha Ocidental, África do Sul e Venezuela, têm reservas medidas variando entre mais de 1 bilhão e menos de 10 bilhões de toneladas. Outras nações, com reservas substanciais de minério de ferro, cuja exportação ultrapassa 500 mil toneladas anuais, são: Angola, Chile, Coreia do Sul, Libéria, Ma-



CPRM

- 15 -

lásia, Marrocos, Noruega, Peru, República das Filipinas, Serra Leoa, Espanha e Tunísia.

A produção mundial de minério de ferro assim se apresentou nos últimos anos:

10⁶ t

PAÍSES	1968	1969	1970	1971	1972 (e)
U.R.S.S.	176,62	186,17	195,51	203,60	205,00
Estados Unidos	87,15	90,67	91,28	86,60	77,22
Austrália	26,39	39,10	51,11	57,60	65,00
França	55,79	56,02	57,41	56,48	56,00
China	32,00	42,50	43,00	44,00	45,00
Canadá	42,06	34,74	48,28	43,07	38,91
Brasil (*)	24,53	27,57	36,38	37,68	35,00
Suécia	32,33	33,28	31,77	33,34	33,10
Índia	27,43	28,35	31,37	31,63	32,00
Libéria	21,64	21,74	23,68	25,70	26,50
Venezuela	15,50	19,39	21,99	22,50	22,00
Chile	11,92	11,53	11,27	11,26	11,00
África do Sul	8,05	8,79	9,06	10,70	11,00
Peru	8,50	9,07	9,30	9,50	9,50
Reino Unido	13,94	12,30	12,02	10,23	9,05
Coréia	7,83	8,21	8,60	8,97	9,00
Mauritânia	7,70	8,46	9,12	8,55	9,00
Espanha	6,19	6,25	7,06	7,08	6,65
Alemanha Ocidental	7,71	7,45	6,76	6,39	6,00
Angola	3,22	5,50	6,09	5,80	6,00



CPRM

- 16 -

PAÍSES	1968	1969	1970	1971	1972 (e)
México	3,67	3,95	4,81	5,40	5,50
Luxemburgo	6,40	6,31	5,72	4,54	4,50
Áustria	3,48	3,98	3,99	4,10	4,00
Noruega	4,10	3,79	3,91	3,82	3,90
Iugoslávia	2,72	2,72	3,69	3,79	3,85
Rumânia	2,75	2,99	3,21	3,26	3,50
Turquia	1,90	2,51	2,93	3,00	3,00
Argélia	3,09	2,96	2,80	2,75	2,75
Bulgária	2,64	2,79	2,41	2,76	2,75
Polônia	3,03	2,77	2,55	2,60	2,65
Serra Leoa	2,54	2,37	2,29	2,55	2,55
Suazilândia	2,00	2,50	2,37	2,40	2,50
Filipinas	1,36	1,56	1,87	2,24	2,25
Tchecoslováquia	1,59	1,57	1,57	1,56	1,50
Japão	2,17	1,86	1,57	1,42	1,40
Finlândia	1,04	1,06	1,03	1,15	1,15
Itália	1,19	1,16	1,17	1,03	1,00
Malásia	5,17	5,24	4,49	1,10	1,00
Tunísia	1,02	0,95	0,77	0,91	0,95
Hungria	0,64	0,68	0,63	0,66	0,65
Marrocos	0,81	0,75	0,87	0,65	0,60
Egito	0,45	0,46	0,45	0,49	0,50
Alemanha Oriental	1,41	0,90	0,42	0,40	0,40
Guiné	1,80	-	-	-	-
Outros	4,53	6,18	-	1,14	14,22
TOTAL	678,00	719,10	766,58	774,50	780,00

FONTE: Mining Annual Review - 1971, 1972, 1973.



CPRM

- 17 -

(*) FONTE: D.N.P.M.

(e) estimativa

OBS.: O valor estimado pela revista Mining Annual Review (1973) para a produção brasileira em 1972 difere da produção real fornecida pelo D.N.P.M., conforme é apresentada no item B.

A produção mundial de minério de ferro no quinquênio 1968/1972, apresentou um acréscimo de cerca de 15%, sendo os maiores produtores a U.R.S.S., os E.U.A., a Austrália, a França, a China, o Canadá e o Brasil.

Dentre os maiores produtores de minério de ferro, somente a U.R.S.S., a China, a Austrália, o Canadá e o Brasil são autosuficientes.

A produção de minério de ferro da U.R.S.S., o maior produtor no período 1968/1972, mostrou-se ascendente, sendo a maior parte proveniente das regiões da Ucrânia, Ural, Kazahkstan, Sibéria, Kursk e Península de Kola. O teor médio do minério em bruto é de 33,4% de Fe e o do beneficiado de 58,8%.

A produção de minério de ferro da U.R.S.S. é mais que suficiente para atender à sua demanda interna. Do total exportado, praticamente 2/3 são para os países da área socialista (COMECON) e apenas pequenas quantidades são exportadas para o Japão e Inglaterra.



CPRM

- 18 -

Os E.U.A., segundo maior produtor de minério de ferro, são também um dos seus maiores consumidores, sendo a maior parte de sua produção proveniente de Minnesota, Michigan e Wisconsin, que fazem parte da região do Lago Superior, participando com cerca de 80% da produção dos E.U.A.

Atualmente, devido ao fato de a produção de minério de ferro não ser suficiente para atender às suas necessidades internas, os E.U.A. importam cerca de 1/3 do minério de ferro que necessitam. Em 1971, o consumo de minério de ferro dos E.U.A. foi da ordem de 120 milhões de toneladas, das quais 33,5 milhões importadas. Cerca de 50% das importações foram provenientes do Canadá, 40% da América do Sul (Venezuela, Peru, Chile e Brasil), 5% da África (Libéria) e o restante da Austrália, Europa Ocidental (principalmente Suécia), Ásia e Oceania.

A Austrália, terceiro maior produtor mundial, tem tido um crescimento bastante acentuado em sua indústria de mineração, incrementando bastante as suas exportações de minério de ferro, principalmente para o Japão e a Europa.

A França, quarto produtor mundial de minério de ferro, é um dos países integrantes da Comunidade Europeia de Carvão e Aço, onde participa com cerca de 80% da produção de minério de ferro. O comércio interno de minério de ferro dessa Comunidade consiste quase que exclusivamente das vendas da França para as usinas da Bélgica, Luxemburgo e do Saar.

A China, o Canadá e o Brasil disputam o 5º lu-



CPRM

- 19 -

gar na produção mundial de minério de ferro.

Os dados sobre a China são bastante deficientes, sabendo-se, porém, que ela é um dos maiores exportadores de minério de ferro para o Japão.

O Canadá é um dos maiores exportadores de minério de ferro para os Estados Unidos, exportando, também, para a Comunidade Européia de Carvão e Aço, Inglaterra e Japão.

O Brasil, um dos grandes produtores mundiais de minério de ferro, é também um dos maiores exportadores. A qualidade do seu minério, as grandes dimensões de suas jazidas e o seu aproveitamento com as técnicas e a racionalidade recomendáveis, asseguram sua participação efetiva no crescimento da produção mundial de aço.

Os principais países importadores do minério de ferro brasileiro são: Japão, Alemanha Ocidental, França, Itália, Inglaterra, Espanha, Áustria, Holanda e Estados Unidos, conforme se pode visualizar pela tabela anexa.

A produção nacional de minério de ferro é, atualmente, quase toda proveniente do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais.

O minério proveniente desta região é classificado em 3 grupos principais: a hematita, cujo teor médio é de 68% de Fe; o itabirito com um teor médio de 51% de Fe e a canga, com teores variando de 45 a 65% de Fe.

A hematita, cujas reservas no Quadrilátero Ferífero são estimadas em 4,5 bilhões de toneladas, é o minério que tem a maior participação na produção brasileira, sendo responsável pela quase totalidade da exportação.

Até recentemente, por motivos de mercado, não se justificava o aproveitamento do itabirito lavrado juntamente com o minério rico. Este era simplesmente estocado para eventual futura recuperação, sendo considerado rejeito de mineração.

Atualmente, vem ocorrendo no mercado mundial uma mudança nas características da demanda de minério de ferro, especialmente quanto às suas propriedades físicas.

A tecnologia vem exigindo uma maior procura de tipos de minério, com propriedades físicas as mais variadas, diversificando uma tendência até agora verificada, quando quase que somente a granulometria do minério era levada em consideração.

Verifica-se uma tendência de redução no consumo dos minérios graúdos e um aumento na demanda de minérios finos de um modo geral, assim como a entrada de muitos finos em forma de "pellets".

Acompanhando esta tendência a C.V.R.D. providenciou a construção de usinas de pelotização e de concentração de itabiritos.



CPRM

- 21 -

Em 1972 foi inaugurada a primeira fase da Usina de Concentração de Itabiritos, em Itabira, com capacidade de produzir 9 milhões de toneladas anuais de concentrado, com teor médio de 67% de Fe. Espera-se que já no corrente ano a usina produza cerca de 20 milhões de toneladas de concentrados de itabirito.

Em fins de 1969 foi inaugurada a 1ª unidade de pelotização, com uma capacidade de 2 milhões de toneladas anuais, com vistas ao aproveitamento dos finos da lavra em Itabira e à obtenção de um maior preço médio FOB para o conjunto de produtos exportados.

Em 1973 entrou em funcionamento a 2ª unidade de produção de "pellets" da C.V.R.D., com uma capacidade de produção anual de 3 milhões de toneladas. Sua instalação permitirá a produção, já neste ano, de 5 milhões de toneladas de "pellets", destinados, quase que integralmente, ao exterior.

Com relação a 3ª unidade de pelotização, foram ultimados os entendimentos referentes a uma associação com a empresa italiana FINSIDER, nascendo uma subsidiária, a ITABRASCO, na qual a C.V.R.D. e suas outras subsidiárias detêm a maioria das ações. O objetivo é a implantação e operação da 3ª unidade de pelotização com capacidade prevista de 3 milhões de toneladas anuais.

Estudos estão sendo realizados em conjunto com a C.S.N., USIMINAS e COSIPA para a construção de uma outra

unidade destinada, principalmente, a abastecer essas três grandes usinas siderúrgicas brasileiras. Ressalte-se que, em 1972, estas empresas absorveram cerca de 600 mil toneladas de minério pelotizado.

Em 1973 as vendas de minério de ferro ao mercado interno devem ter aumentado consideravelmente, merecendo registro os seguintes eventos que devem ter contribuído para a realização dessas estimativas:

- a - a entrega de minério de ferro à Aços Finos Piratini - RS;
- b - os embarques de "pellets" para a USIBA-BA.

As vias de escoamento do minério de ferro de Minas Gerais para os mercados internacionais são: no Vale do Rio Doce a Estrada de Ferro Vitória-Minas, e nos vales dos rios Paraopeba e das Velhas, na Bacia do São Francisco, a Rede Ferroviária Federal.

O minério proveniente da bacia do Rio Doce dispõe do terminal marítimo de Tubarão, na entrada do porto de Vitória, ES, com capacidade para navios de até 250.000 TDW, embora ainda funcionem os dois antigos terminais da C.V.R.D., Atalaia e Paul, em frente ao porto comercial de Vitória. Os minérios provenientes da Bacia do São Francisco utilizam o terminal do Cais do Porto do Rio de Janeiro e o de Sepetiba, recentemente inaugurado.



CPRM

- 23 -

Os minérios produzidos pela FERTECO e SAMITRI, na região do Rio Doce, são exportados através dos terminais da C.V.R.D., no Espírito Santo.

O comércio internacional do minério de ferro vem se desenvolvendo velozmente através dos tempos, representando parcela cada vez mais significativa da produção mundial.

Em 1962 cerca de 32% do minério de ferro produzido no mundo foi objeto de comércio, sendo 20% através dos mares; 10 anos após cerca de 40% da produção foi comercializada sendo 34% por vias transoceânicas.

Isto equivale a dizer que, se o comércio internacional total vem aumentando gradativamente, o transoceânico o vem fazendo de modo ainda mais rápido, uma vez que 85% das exportações mundiais de minério de ferro em 1972 se realizaram por via marítima, quando 10 anos antes essa participação era de apenas 63%.

Esta situação tende a acentuar-se, em linhas gerais, devido ao progressivo esgotamento e à qualidade inferior das jazidas européias de minério de ferro, aliadas à inexistência dessa matéria-prima no Japão e aos elevados níveis de consumo dos Estados Unidos, todos possuidores de grandes parques siderúrgicos.

Desde que começou a aparecer significativamente no panorama mundial como produtor e exportador de minério



CPRM

- 24 -

de ferro, o Brasil vem aumentando continuamente sua participação nos números mundiais de produção e comércio transoceânico daquela matéria-prima.

Em 1972 a participação do Brasil nas exportações transoceânicas mundiais foi de 12%.

Conforme já anteriormente citado, 1/4 da produção brasileira de minério de ferro é absorvida pelo mercado interno, especialmente pela Cia. Siderúrgica Nacional, USIMINAS, COSIPA, Belgo-Mineira, Acesita e Mannesmann.

O advento da grande siderurgia no Brasil é relativamente recente, datando de 1946, quando entrou em operação efetiva a Companhia Siderúrgica Nacional.

A partir de então a indústria siderúrgica brasileira vem evoluindo a taxas surpreendentes, ocupando, atualmente, o 17º lugar entre as nações produtoras de aço.

A produção interna de aço, de 1961 a 1973, assim evoluiu:



CPRM

- 25 -

ANOS	10 ³ t (em lingotes)
1961	2.463,2
1962	2.565,2
1963	2.824,0
1964	3.015,7
1965	2.983,0
1966	3.781,8
1967	3.733,7
1968	4.453,2
1969	4.924,5
1970	5.390,4
1971	5.996,7
1972	6.518,4
1973	7.150,0

FONTE: I.B.S.

Para o corrente ano espera-se uma produção interna de 8,5 milhões de toneladas de aço em lingotes, que deverá absorver cerca de 12 milhões de toneladas de minério de ferro.

Na década 60/70 a taxa média de crescimento da produção mundial de aço foi de 5,7%, enquanto que a produção nacional cresceu a uma taxa média de 7,58%. Em 1971 enquanto a produção nacional de aço cresceu 11,3% a produção mundial caiu 2,25%. Em 1972 a produção nacional teve um crescimento de 8,7% e a mundial cerca de 7,9%.

Nos últimos anos a produção mundial de aço assim evoluiu:

	<u>10³ t</u>		
REGIÕES	1970	1971	1972(e)
<u>EUROPA OCIDENTAL</u>			
Reino Unido	28.330	24.240	25.320
<u>COMUNIDADE EUROPEIA DE CARVÃO E AÇO</u>			
Alemanha Ocidental	45.040	40.315	43.700
França	23.770	22.864	24.060
Itália	17.280	17.450	19.784
Bélgica	12.610	12.443	14.530
Luxemburgo	5.460	5.241	5.457
Holanda	5.030	5.080	5.600
<u>EUROPA ORIENTAL</u>			
U.R.S.S.	115.890	120.507	125.500
Polônia	11.750	12.690	13.500
Tchecoslováquia	11.480	12.064	12.800
Rumânia	6.520	6.803	7.401
Alemanha Oriental	5.430	5.750	5.700
Hungria	3.110	3.110	3.200
Bulgária	1.800	1.950	2.200
<u>OUTROS PAÍSES DA EUROPA</u>			
Suécia	5.500	5.270	5.500
Espanha	7.390	8.030	9.510
Áustria	4.080	3.957	4.070
Iugoslávia	2.230	2.550	2.500
TOTAL EUROPA	312.700	310.314	330.332



C.P.R.M.

- 27 -

REGIÕES	1970	1971	1972 (e)
<u>AMÉRICA DO NORTE</u>			
E.U.A.	119.310	109.260	120.480
Canadá	11.200	11.047	11.800
TOTAL AMÉRICA DO NORTE	130.510	120.307	132.280
<u>AMÉRICA LATINA</u>			
Brasil (*)	5.390	5.997	6.510
México	3.880	3.820	4.400
Argentina	1.820	1.910	2.105
Outros	1.950	2.173	1.785
TOTAL AMÉRICA LATINA	13.040	13.900	14.800
<u>EXTREMO ORIENTE</u>			
Japão	93.320	88.554	96.917
China	18.500	21.000	23.000
Índia	6.280	6.100	6.600
Coréia do Norte	1.700	1.800	2.000
TOTAL EXTREMO ORIENTE	119.800	117.454	128.517
<u>AUSTRÁLIA E ÁFRICA</u>			
Austrália	6.840	6.753	6.800
África do Sul	4.760	4.880	5.300
TOTAL AUSTRÁLIA E ÁFRICA ..	11.600	11.633	12.100
<u>OUTROS</u>	7.750	8.392	9.971
TOTAL MUNDIAL	595.400	582.000	628.000

FONTE: Mining Annual Review - 1973

(*) Fonte: I.B.S.

(e) Estimativa

OBS.: O valor estimado pela revista Mining Annual Review (1973) para a produção brasileira em 1972 difere da produção real fornecida pelo I.B.S., conforme é apresentada no item D.

Entre meados de 1969 e fins de 1970 o mundo assistiu a um surto no consumo de produtos de aço originando um verdadeiro "boom" na produção siderúrgica.

Com um aumento de mais de 8% em relação ao ano anterior, o consumo de produtos de aço em 1969 pôs em febril atividade as empresas fornecedoras de minério de ferro, que iniciaram planos de expansão, destinados a suprir o que se esperava ser uma tendência determinante do comportamento do mercado siderúrgico nos anos seguintes. E, com efeito, ainda em 1970 a produção de aço cresceria bastante, atingindo a 595 milhões de toneladas com um aumento percentual de cerca de 4%.

No entanto, esse incremento, comparativamente muito inferior ao esperado, arrefeceu o exagerado otimismo que se manifestara por parte de alguns fornecedores de matérias-primas, como minério de ferro, reconduzindo-os à realidade de que o "boom" siderúrgico de 1969/1970 tinha sido um fenômeno isolado que, possivelmente, iria causar uma retração no mercado de produtos de aço em 1971. E, na verdade, ao encerrar-se o ano de 1971, a produção siderúrgica, atin -



CPRM

- 29 -

gindo 582 milhões de toneladas, acusava a primeira queda de produção de aço em 14 anos, com uma redução percentual de 2,25% sobre o ano anterior.

Tal fato não se refletiu, porém, na produção mundial de minério de ferro, que ainda aumentaria cerca de 1% em relação a 1970.

A explicação é a de que os produtores daquela matéria-prima não podiam reduzir subitamente seus níveis de produção aos primeiros sinais de enfraquecimento do mercado siderúrgico, pois mantinham-se a espera de uma possível recuperação dos níveis de consumo.

Face, entretanto, à justificada suposição de que a produção de aço iria retornar a um ritmo mais lento, dentro dos padrões compatíveis com as exigências do mercado consumidor, os produtores de matéria-prima reduziram seu ritmo nos últimos meses de 1971 e durante o ano de 1972, tendo a produção de minério de ferro se mantido praticamente estável.

O ano de 1972 mostrou uma enérgica recuperação da indústria siderúrgica, pela escassez de produtos de aço, que a retração do ano anterior terminou por provocar. Todos os países grandes produtores de aço, sem exceção, aumentaram seus níveis de produção com o que, no final do ano, a produção atingiu o total de 628 milhões de toneladas, com um aumento percentual de cerca de 7,9%.

Nesses anos iniciais da década atual, a U.R.S.S.



CPRM

- 30 -

passou a liderar a produção de aço, ultrapassando os E.U.A. e detendo, nos dois anos, mais de 20% do total produzido.

O Japão, hoje o terceiro produtor mundial, com uma participação de 15%, é seguido pela Alemanha Ocidental com 7%, cuja produção há 10 anos atrás era superior a japonesa em 5 milhões de toneladas.

Atualmente, o setor de siderurgia passa por um "boom" de demanda. As expectativas por parte de quase todos os analistas do setor indicam que nos próximos anos haverá forte aumento no consumo de aço, estimando-se para 1980 uma produção em torno de 1 bilhão de toneladas de aço em lingotes, a qual deverá duplicar no ano 2.000.

Conseqüentemente, vem-se observando, na maioria dos países grandes produtores, uma dinamização do setor através da expansão, modernização e implantação de novas empresas.

O Brasil, seguindo a tendência geral, e em consonância com as metas estabelecidas pelo Plano Siderúrgico Nacional, deverá estar produzindo 25 milhões de toneladas em 1980.

Se levarmos em conta a taxa de crescimento dos demais países que, no momento, estão com produção superior à nossa, em 1980 estaremos posicionados entre os 10 maiores produtores mundiais de aço.



E - Evolução dos Preços. Fatores Conjunturais.

A análise dos preços internacionais de minério de ferro e de sua evolução é dificultada pelos seguintes fatores:

a) a extrema escassez de informações sobre os preços reais das transações, decorrentes da prática de contratos de longo prazo e de minas cativas, cuja produção se destina a suprir as necessidades das companhias siderúrgicas que as controlam;

b) a variação no teor de ferro e no grau de processamento do minério comercializado;

c) a ocorrência de preços artificiais em transações entre minas subsidiárias e suas matrizes;

d) a extrema escassez de informações sobre custos de produção do minério.

Nos Estados Unidos, os preços básicos para o minério de ferro são estabelecidos pelos negociadores de minério e publicados anualmente nos jornais comerciais.

Esses preços são baseados no teor médio de Fe contido em uma tonelada de minério. Os ajustamentos são feitos baseados na variação do teor médio básico, estipulando-se penalidades se o minério tiver um teor abaixo do contratado.



A disponibilidade do minério, a oferta, a demanda e os tipos têm considerável efeito nos preços de venda, sendo a maior parte do minério vendido em bases de contratos a longo prazo.

Devido ao fato de que os preços do minério de ferro variam consideravelmente, dependendo do tipo e da forma, o aglomerado em forma de "pellets" tem sido tomado como minério básico.

Nos Estados Unidos, o preço médio do minério de ferro no período de 1949 a 1968 subiu de US\$ 6,93/t para US\$ 10,21/t, com o teor médio do minério também aumentando de 50% para 59% durante esse período. Houve um grande aumento no preço médio de 1951 a 1957, tendo ocorrido uma pequena diminuição a partir de 1957 até 1968.

A partir de então os preços médios dos diversos tipos de minério de ferro, nos E.U.A., assim evoluíram:

	<u>US\$/t</u>				
<u>T I P O</u>	1969	1970	1971	1972	1973
<u>BESSEMER</u>					
Mesabi (51 1/2% Fe).	10,70	10,95	11,32	11,32	11,94
Old Range	10,95	11,20	11,57	11,57	12,19
<u>NON BESSEMER</u>					
Mesabi (51 1/2% Fe).	10,55	10,80	11,17	12,85	11,87
Old Range	10,80	11,05	11,42	13,25	12,09
PELLETS (TACONITO)..	24,60	26,58	27,56	27,56	28,92

FONTE: Minerals Yearbook (1969, 1970)

Engineering and Mining Journal (1971, 1972, 1973).



CPRM

- 33 -

A queda nos preços médios do minério de ferro coincidiu com o aumento da produção, em grande escala, do minério de ferro nos demais países, com a diminuição no embarque de minério de alto teor dos Estados Unidos e com o aumento na produção de "pellets".

A tendência baixista dos preços para o minério de ferro nos últimos anos, especialmente para minérios de teores mais baixos, foi causada, principalmente, pelo grande fornecimento mundial de minério de alto teor e pela redução nos custos do transporte transoceânico, verificada até meados de 1973.

A partir daí, entretanto, o custo do frete vem subindo rapidamente em consequência da alta dos combustíveis para os graneleiros em todas as rotas internacionais.

A curto prazo as perspectivas não são de melhoria, tendo em vista a grave crise de energia com a qual se defronta o mundo.

Isto estimula ainda mais a conveniência de se transportar a menor quantidade possível de peso-morto em rejeitos de minério bruto.

A pelotização é o primeiro passo, já iniciado pela C.V.R.D., para que o País possa exportar mais produtos acabados e menos matérias-primas, tirando vantagens de seus fatores abundantes.



CPRM

- 34 -

No período de 1960 a 1972, os preços médios conseguidos pelo minério exportado pelo Brasil foram os seguintes:

ANO	US\$/t
1960	10,24
1961	9,57
1962	9,08
1963	8,58
1964	8,29
1965	8,09
1966	7,76
1967	7,20
1968	6,94
1969	6,86
1970	7,47
1971	7,65
1972	7,59
1973*	7,84

* exportação autorizada pelo D.N.P.M.

A data de 1970, quando se obteve um melhor preço médio pelo minério de ferro exportado, coincide com o início da produção de minério pelotizado pela C.V.R.D., com vistas à obtenção de um maior preço médio FOB para o conjunto de produtos exportados.

A 1ª usina, concluída em fins de 1969, teve de-



CPRM

- 35 -

desenvolvido trabalhos de ajuste e outros necessários à obtenção de um produto de alta qualidade, atingindo em 1970 a produção de 850 mil toneladas, das quais foram exportadas 738 mil toneladas.

Em 1971 conseguiu-se normalizar o ritmo de trabalho de tal modo que a usina alcançou a sua capacidade nominal, tendo sido exportadas, então, 1.551 mil toneladas de "pellets".

Em 1972 a usina operou em regime normal, tendo sido exportadas 1.931 mil toneladas. Cerca de 55% do total exportado pela C.V.R.D., no ano, entretanto, foram de "finos", cuja cotação é das mais baixas, o que contribuiu para se conseguir um menor preço médio por tonelada.

Em 1973 entrou em operação a 2ª Usina de Pelotização, tendo sido exportadas 2.949 mil toneladas de "pellets".

Segundo dados da Seção de Exportação do D.N.P.M. em 1973 o preço médio da tonelada de minério de ferro, cuja exportação foi autorizada por aquele órgão, atingiu US\$7,84, tendo a tonelada de "pellets" sido exportada a US\$ 13,20.

De acordo com as faturas aprovadas pelo D.N.P.M., os preços dos diversos tipos de minério de ferro, autorizados para exportação, de 1972 até a presente data, assim se apresentaram:



CPRM

- 36 -

T I P O S	<u>US\$/t</u>		
	1972	1973	1974 (até fevereiro)
Pellets	12,24	13,20	17,50
Lump comum	9,58	9,46	12,80
Lump especial	9,76	9,52	...
Natural pellet	9,66	9,87	13,50
Rubble	8,84	9,39	12,60
Pebble	9,04	8,86	12,00
Run of mine	7,48	7,81	...
Gravel	7,83	8,05	10,71
Finos	6,20	6,17	8,70
Sinter Feed	6,42	6,54	9,30
Tubarão A	7,99	7,83	...
Cbfo	9,61	9,61	12,51
Blue Dust	6,31	6,45	8,64

A alta registrada nos preços médios da tonelada exportada de minério de ferro, principalmente nestes 2 primeiros meses de 1974, refletem a atual conjuntura, na qual as matérias-primas vêm registrando altas sucessivas.

F - Expectativa de Demanda para Consumo Interno e Exportação

A dinâmica com que o mercado consumidor se tem comportado faz com que a C.V.R.D. esteja executando o seu Programa de Expansão, já em sua terceira etapa.

O objetivo básico do programa, em execução de 1970 a 1974, é capacitar a empresa a uma exportação anual de 60 milhões de toneladas de minério de ferro, próprio e de suas associadas, além do suprimento do mercado interno.

Para se atingir esta meta tornou-se necessária a efetivação de um vasto programa de obras para incrementar a capacidade de produção de suas minas e aprimorar a qualidade dos produtos, adequando-os às exigências do mercado consumidor.

O investimento total no quinquênio será da ordem de US\$ 650 milhões, assim distribuídos:

- mineração	37%
- ferrovia	38%
- porto	16%
- pelotização	9%

Cerca de 60% do investimento serão provenientes de recursos da C.V.R.D. e o restante de financiamentos externos.

Dentro do Programa de Expansão da C.V.R.D. o setor de mineração é o que passou e está passando pelas maiores e mais profundas transformações.

O Projeto Cauê, com um investimento de US\$ 100 milhões, envolve uma série de obras. O processo de se retirar a hematita contida no itabirito e aproveitá-la para ex-



CPRM

- 38 -

portação, aumenta a produção anual da Mina de Cauê em 26 milhões de toneladas, elevando a produção para 40 milhões de toneladas/ano.

A obtenção de 3 produtos nobres e beneficiados, "Sinter feed", "Pellet feed" e "Pellet Ore", a partir da concentração do itabirito ou da classificação dos finos de hematita, se constitui em um dos objetivos principais do Sistema Integrado do Cauê.

A Usina de Concentração de Itabirito, o compo - nente de maior importância e significado no complexo de mineração do Projeto Cauê, deverá, quando concluída a sua 2ª fase no corrente ano, produzir 20 milhões de toneladas de concentrados.

A C.V.R.D. projetou, ainda, uma nova instalação de britagem e peneiramento, dimensionada para beneficiar a produção da Mina de Cauê, que no seu nível econômico final deverá atingir 46 milhões de toneladas/ano, sendo 20 milhões de hematita e 26 milhões de finos de itabirito.

Considerando que as quantidades de minério de ferro passíveis de serem obtidas da Mina de Cauê, mesmo após a modernização de suas instalações, seriam insuficientes para atender ao Programa de Expansão da C.V.R.D., tornou-se indispensável a dinamização de outras minas e a aquisição de novas jazidas, para complementar a produção da companhia.

A Mina da Conceição, integrante do complexo ferre



CPRM

- 39 -

rífero de Itabira, vinha sendo explorada pela C.V.R.D. há al gum tempo, em escala modesta, já que o minério proveniente de Cauê era suficiente para o atendimento das vendas da C.V.R.D. ao exterior. Com a expansão da empresa tornou-se necessária também a dinamização das operações da Mina da Conceição.

As instalações foram mecanizadas, exigindo um investimento da ordem de US\$ 4,9 milhões, propiciando uma produção de 10 milhões de toneladas anuais de minério de ferro.

A Mina da Conceição, em um complexo integrado com a Mina de Dois Córregos e, eventualmente, a de Periquito (da ACESITA) deverá produzir de 20 a 25 milhões de toneladas em 1975.

A Mina de Piçarrão foi adquirida, sendo ligada à linha principal da C.V.R.D. através de um ramal ferroviário de 17 km, encontrando-se em operação e estando dimensionada para produzir 2 milhões de toneladas anuais de concentrado, o "Sinter Feed D", produto destinado à sinterização e que possui alto valor comercial no mercado externo. O investimento total para a implantação das obras da usina de concentração de Piçarrão atinge US\$ 20 milhões.

Além dos projetos em mineração os demais setores da C.V.R.D. também passaram e estão passando por modificações radicais, como, por exemplo, a ferrovia com as linhas duplicadas e com a instalação do sistema de controle automático do tráfego.



CPRM

- 40 -

As novas instalações portuárias de Tubarão permitirão a exportação de minério de ferro a um ritmo de 30 mil toneladas/hora, podendo carregar em operação rápida e totalmente automatizada supergraneleiros de até 250 mil toneladas.

A produção de "pellets" absorverá grandes investimentos, a fim de se atingir a capacidade total de 8 milhões de toneladas anuais, uma vez que o incremento da procura do produto e a oportunidade de enriquecimento dos minérios de suas minas levaram a C.V.R.D. a decidir pela implantação do empreendimento.

Segundo projeções elaboradas pelas Nações Unidas o consumo de "pellets" no mundo, estimado em 100 milhões de toneladas em 1970, deverá alcançar 290 milhões de toneladas em 1980, passando de 16% para 32% do consumo total de minério de ferro no mundo.

Como decorrência do bom desempenho dos "pellets" fornecidos às usinas siderúrgicas nacionais, a C.V.R.D. está, sob o patrocínio do M.M.E. e do M.I.C., em adiantados entendimentos com a C.S.N., a USIMINAS e a COSIPA, visando à construção em Minas Gerais de uma Usina de Pelotização, com uma capacidade de produzir 3 milhões de toneladas anuais, com o que chegar-se-á ao total de 11 milhões de toneladas de "pellets" no País.

Em 1975 em seu complexo integrado (mina, ferrovia e porto) a capacidade instalada da C.V.R.D. será de 70 milhões de toneladas anuais de minério de ferro.



CPRM

- 41 -

A Amazônia Mineração S.A., associação entre C.V.R.D. e U.S. Steel, com a execução do Projeto Carajás, na Serra dos Carajás, PA, visa ao aproveitamento do minério de ferro e sua venda ao exterior, sendo prevista uma exportação de 25 milhões de toneladas em 1980, que poderá atingir, segundo alguns técnicos, cerca de 35 milhões de toneladas.

A entrada em operação de Carajás, ao final da presente década, deverá abrir campo para a conquista de um mercado que, embora competitivo, poderá absorver significativa parcela das exportações brasileiras.

Tanto em relação aos mercados da Bacia Atlântica, aos quais poder-se-á destinar grande parte das exportações pelo norte, quanto ao Japão, geograficamente mais distante, as excelentes características do minério de Carajás, aliadas à imagem de confiabilidade comercial representada pela união C.V.R.D./U.S. Steel, deverão fazer com que esse minério encontre boa acolhida na disputa de mercado nos anos vindouros, cumprindo ainda ressaltar que boa parte das exportações da Serra de Carajás deverá destinar-se sempre ao consumo da própria U.S. Steel.

O empreendimento, pela sua magnitude, pode vir a constituir-se no primeiro grande polo de desenvolvimento da Amazônia.

Outras grandes companhias do setor também estão executando projetos de expansão.

A M.B.R. - Minerações Brasileiras Reunidas está executando o Projeto Águas Claras, conforme já detalhado no item B.

Visando à extração, ao beneficiamento, ao transporte ferroviário e ao embarque marítimo do minério de ferro de alto teor da Mina de Águas Claras, o projeto configura um empreendimento vultoso, destinado a contribuir substancialmente para o aumento das exportações brasileiras de minério de ferro. Os investimentos são da ordem de US\$ 300 milhões e as exportações deverão alcançar 25 milhões de toneladas em 1980.

A SAMITRI, de uma capacidade atual de produção de 6,5 milhões de toneladas de minério de ferro, deverá atingir 20 milhões de toneladas em 1976, com a execução dos Projetos Alegria e Samarco.

O Projeto Alegria visa a expansão da produção para 12 milhões de toneladas anuais, em 3 etapas, sendo os investimentos da ordem de US\$ 26,5 milhões.

O Projeto Samarco visa a produção de concentrados de minério de ferro com 67,5% de Fe, os quais serão transportados por mineroduto cerca de 240 milhas até o terminal de Ubu, ES, perto do qual localizar-se-á a usina de concentração, com uma capacidade inicial de 5 milhões de toneladas, com previsão para 10 milhões em uma 2ª fase.



CPRM

- 43 -

A produção brasileira de minério de ferro, com a implantação dos projetos previstos, deverá atingir de 135 a 155 milhões de toneladas.

O consumo interno, tendo em vista o Plano Siderúrgico Nacional, cuja meta é alcançar a produção de 25 milhões de toneladas de aço, deverá ser da ordem de 35 milhões de toneladas de minério de ferro.

Segundo técnicos da Divisão Comercial da C.V.R.D. as exportações brasileiras de minério de ferro em 1980, baseadas nos programas de expansão da C.V.R.D., M.B.R., SAMITRI, FERTECO e incluindo a produção da Serra dos Carajás, deverão atingir um total de 100 a 120 milhões de toneladas, das quais 60 milhões deverão ser exportadas pelo Porto de Tubarão (CVRD e associadas), 25 milhões pelos terminais do Rio e Sepetiba e o restante pelo Porto de Itaqui, no Maranhão.

O crescimento da indústria siderúrgica mundial, o progressivo esgotamento e a qualidade inferior do minério de ferro das jazidas européias, aliadas à inexistência dessa matéria-prima no Japão e aos elevados níveis de consumo nos E.U.A. e, em maior prazo, da própria U.R.S.S., farão com que os grandes produtores de aço dependam, cada vez mais, de fontes externas de suprimento de minério de ferro para a satisfação de suas necessidades.

Na década atual a produção mundial de aço deve manter um percentual médio de aumento de produção de 5% anuais.

A se confirmarem estas previsões o mundo necessitará produzir um volume de minério de ferro superior em, pelo menos, cerca de 5% àquele estimado para a produção de aço, uma vez que em 1980 espera-se produzir, em média, uma tonelada de aço com 1.050 Kg de minério de ferro.

O incremento da produção de minério de ferro, na presente década, permitirá um aumento na produção mundial de aço que, de um nível de 600 milhões de toneladas em 1970 ascenderá a 1 bilhão em 1980.

As necessidades totais de minério de ferro no decênio 1970/80 excederão a 9 bilhões de toneladas, devendo o Brasil disputar com a Austrália a liderança na comercialização transoceânica desta matéria-prima em todo o mundo.

Além de sermos grandes exportadores de minério de ferro, estamos nos colocando, também, entre os grandes produtores de aço. Os planos em execução e previstos visam, também, a tornar o Brasil não só auto-suficiente como também grande vendedor de aço nos mercados mundiais.

País em desenvolvimento como o nosso, a industrialização é um imperativo de sobrevivência econômica, sendo condição básica dessa sobrevivência a produção do aço, cuja procura interna nos últimos anos vem tendo um crescimento médio anual de 16%.

Reconhecendo a importância do setor siderúrgico para a economia do País o Governo Federal aprovou em 1968 o Plano Siderúrgico Nacional, com a finalidade de disciplinar o desenvolvimento da indústria siderúrgica nacional e de executar as atividades correlatas. Para estabelecer os princípios que devem nortear a admissão das grandes usinas, a política siderúrgica ficou subordinada ao Conselho Consultivo da Siderurgia - CONSIDER.

Quando da aprovação do Plano Siderúrgico Nacional foi recomendada a criação, em época oportuna, de uma empresa "holding" das empresas governamentais.

Em agosto de 1973 foi criada esta empresa, a SIDERBRÁS S.A., passando as 3 grandes companhias sob controle estatal a contar com um centro governamental de orientação.

A SIDERBRÁS ficará, também, responsável pela execução dos novos projetos siderúrgicos voltados para a exportação, destacando-se, no momento, o de Carapina e o da Cia. Ferro e Aço de Vitória, no Espírito Santo, e o de Itaqui, no Maranhão.

A construção desta última grande usina siderúrgica, capaz de, em sua fase inicial, exportar 10 a 15 milhões de produtos siderúrgicos, está sendo estudada pelo Governo, com inauguração prevista para 1980.

A usina se localizará junto ao Porto de Itaqui, em São Luís do Maranhão, por onde está previsto o escoamento do

minério de ferro da Serra dos Carajás, PA, que assim alimentaria a nova unidade de produção.

O objetivo é associar o sócio consumidor ao projeto, colocando-se como parte do esquema, interesses alemães, ingleses, italianos, japoneses e norte-americanos. Seriam assim reunidas empresas multi-nacionais que disponham de mercados cativos em torno, possivelmente, da C.V.R.D. e da C.S.N.

Os últimos entendimentos foram feitos com a Nippon Steel Corporation, U.S. Steel e SIDERBRÁS que deverão associar-se para consecução do empreendimento.

As outras duas usinas serão instaladas nas proximidades do terminal de Tubarão: a de Carapina, que deverá estar em funcionamento já em 1977, com uma capacidade instalada de 6 milhões de toneladas anuais e a nova laminação da COFAVICIA. de Ferro e Aço de Vitória, que a partir do mesmo ano deverá produzir 1,5 milhões de toneladas.

Outra grande responsabilidade da SIDERBRÁS é a unificação do capital acionário das empresas com participação governamental, iniciando-se por aquelas em que o acionista majoritário é o próprio tesouro nacional. As demais, onde o B.N.D.E. é o maior acionista, o próprio banco promoveu, em dezembro de 1972, a constituição de um "holding", cujo controle será transferido à SIDERBRÁS.

Esse processo resultaria na fusão de oito grandes



CPRM

- 47 -

usinas siderúrgicas: C.S.N., COSIPA, USIMINAS, COFAVI, ACESITA, COSIM e duas recentemente inauguradas: USIBA e Aços Finos Piratini S.A.

A SIDERBRÁS também participará no projeto do Grupo Mendes Jr., para a implantação de uma usina siderúrgica de aços não planos em Juiz de Fora, MG. A sua capacidade de produção será de 2 milhões de toneladas anuais, estando prevista sua inauguração para 1978.

Na área privada diversas empresas entram em operação e ampliam sua capacidade, como é o caso da COSIGUA, que já este ano estará produzindo 250.000 toneladas de produtos siderúrgicos, sendo previsto um aumento na produção até 1977, quando será alcançado o total de 800.000 toneladas.

Quanto ao mercado externo, a SIDERBRÁS, seguindo os passos da BRASPETRO, deverá ser a segunda empresa multinacional de origem brasileira, prevendo-se a construção de usinas de porte médio na Bolívia e na Colômbia.

As expectativas de colocação de produtos brasileiros no exterior, tanto matéria-prima como produto acabado, são bastante otimistas.

Além dos mercados tradicionais abrem-se cada vez mais oportunidades de troca com países de indústria siderúrgica desenvolvida.

Por outro lado problemas de controle ambiental, de escassez de matéria-prima e de valor de mão de obra nesses paí



CPRM

- 48 -

ses tornarão seus custos menos competitivos que nos dias atuais.

O novo contexto internacional que se delineia colocará o Brasil em melhores condições de competitividade e, levando-se em conta as medidas que estão sendo tomadas pelo Governo Brasileiro, tais como: criação dos corredores de exportação, melhoramento dos portos, criação da lei que instituirá as "trading companies", revisão da legislação portuária, ampliação e modernização da frota marítima brasileira, etc. o País poderá aumentar significativamente, nos próximos anos, suas exportações, não só de minério de ferro como de produtos siderúrgicos.

DEGEC/DIVEM

Rio, GB, fevereiro de 1974

DEGEC/DIVEM/MLGG/EAJ/hcvb



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
DEGEC - DIVEM

- EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE MINÉRIO DE FERRO -

PAÍSES	1961				1962				1963				1964			
	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t
		US\$	%			US\$	%			US\$	%			US\$	%	
Alemanha Ocidental	2.663.595	21.903.454	36,41	8,22	2.896.020	22.546.618	32,44	7,79	2.519.139	19.313.468	27,24	7,67	3.495.675	27.394.457	30,56	7,84
Argentina	80.300	653.336	1,09	8,14	215.839	2.022.229	2,91	9,37	307.458	2.731.431	3,85	8,88	620.500	5.468.724	6,72	8,81
Áustria	22.047	232.312	0,39	10,54	-	-	-	-	167.284	1.234.875	1,74	7,38	256.144	1.709.477	2,12	6,67
Bélgica-Luxemburgo	-	-	-	-	125.169	1.214.172	1,75	9,70	41.813	349.818	0,49	8,37	497.010	3.383.575	4,20	6,81
Canadá	120.532	1.134.645	1,89	9,41	247.525	2.168.765	3,12	8,76	400.216	3.771.718	5,32	9,42	378.949	3.352.371	4,21	8,75
Espanha	6.300	66.097	0,11	10,49	20.160	205.365	0,30	10,19	43.307	320.287	0,45	7,40	-	-	-	-
Estados Unidos	902.875	9.548.763	15,87	10,58	1.241.141	13.017.070	18,73	10,49	840.912	7.736.573	10,91	9,20	1.050.215	9.561.858	11,86	9,10
Finlândia	16.764	161.247	0,27	9,62	13.614	117.250	0,17	8,61	-	-	-	-	10.465	97.850	0,12	9,35
França	90.814	1.005.570	1,67	11,07	187.295	1.491.234	2,15	7,96	606.898	4.846.351	6,83	7,99	378.346	3.020.797	3,75	7,98
Hungria	-	-	-	-	-	-	-	-	20.249	199.320	0,28	9,84	-	-	-	-
Itália	293.749	3.145.471	5,23	10,71	641.984	5.551.688	7,99	8,65	791.456	6.688.343	9,43	8,45	1.044.204	8.611.848	10,68	8,25
Iugoslávia	38.126	427.339	0,71	11,21	83.123	907.478	1,31	10,92	30.328	320.888	0,45	10,58	-	-	-	-
Japão	404.776	4.388.287	7,30	10,84	456.300	4.812.426	6,92	10,55	517.568	4.691.708	6,62	9,06	499.795	4.122.216	5,11	8,25
Países Baixos	263.634	2.793.618	4,65	10,60	86.162	912.244	1,31	10,59	91.563	789.419	1,11	8,62	264.022	2.265.435	2,81	8,58
Polónia	317.221	3.472.983	5,78	10,95	297.412	3.239.117	4,66	10,89	338.389	3.466.161	4,89	10,24	179.545	1.796.301	2,23	10,00
Reino Unido	516.121	5.545.857	9,22	10,75	411.915	4.069.603	5,86	9,88	781.282	7.125.382	10,05	9,12	531.591	4.752.845	5,89	8,94
România	27.531	310.129	0,52	11,26	177.022	1.907.553	2,74	10,78	107.381	1.155.660	1,63	10,76	95.665	955.724	1,19	9,99
Suiça	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.529	607.890	0,75	9,00
Tchecoslováquia	517.249	5.347.562	8,89	10,34	549.190	5.310.895	7,64	9,67	662.510	6.177.276	8,71	9,32	359.894	3.496.365	4,34	9,71
T O T A L	6.281.634	60.136.670	100,00	9,57	7.649.871	69.493.707	100,00	9,08	8.267.752	70.918.678	100,00	8,58	9.729.630	80.637.723	100,00	8,29

Fonte: C A C E X

CA/ar

NE 7530.0210.0343

Mod. 002



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
DECEC - DIVEM

- EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE MINÉRIO DE FERRO -

PAÍSES	1965				1966				1967				1968			
	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t
		US\$	%			US\$	%			US\$	%			US\$	%	
Alemanha Ocidental	3.377.880	25.497.567	24,75	7,55	2.976.145	19.578.683	19,55	6,58	4.550.069	31.938.023	31,06	7,02	4.611.225	32.167.533	30,31	6,48
Alemanha Oriental	-	-	-	-	-	-	-	-	67.100	520.341	0,51	7,75	109.200	837.253	0,30	7,46
Argentina	842.097	7.473.994	7,26	8,88	795.909	7.102.307	7,09	8,92	557.339	5.065.246	4,93	9,09	351.245	3.144.165	3,01	8,95
Austrália	15.037	150.220	0,15	9,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Áustria	350.395	2.453.785	2,38	7,00	315.943	2.279.911	2,28	7,22	329.386	2.269.393	2,21	6,89	859.694	5.595.318	5,36	6,51
Bélgica-Luxemburgo	756.261	5.219.437	5,07	6,90	437.077	3.014.276	3,01	6,90	279.035	1.640.637	1,60	5,88	562.345	3.418.510	3,27	6,08
Canadá	360.433	3.173.011	3,08	8,80	390.673	3.458.304	3,45	8,85	107.069	860.264	0,84	8,03	353.773	2.784.290	2,67	7,87
Japão	21.011	177.303	0,17	8,13	121.631	1.036.857	1,03	8,52	20.314	215.716	0,21	7,62	122.294	963.074	0,92	7,48
Estados Unidos	2.322.708	21.363.550	20,75	9,20	3.025.283	27.139.075	27,09	8,97	1.384.625	11.691.970	11,37	8,44	1.210.578	10.021.700	9,59	8,28
Finlândia	24.384	220.925	0,21	9,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
França	592.299	4.496.495	4,37	7,59	676.361	5.024.997	5,01	7,43	1.025.346	6.275.353	6,11	6,12	1.266.593	7.970.301	7,63	6,79
Itália	1.395.193	11.023.734	10,70	7,90	771.417	5.456.512	5,45	7,07	1.020.088	6.213.873	6,05	6,09	1.315.865	8.167.721	7,82	6,38
Japão	841.181	6.483.866	6,30	7,71	1.839.003	12.453.823	12,43	6,77	2.367.829	16.879.490	16,41	7,13	2.460.698	15.170.764	14,52	6,17
México	-	-	-	-	-	-	-	-	15.240	144.000	0,14	9,45	153.784	1.278.582	1,22	8,30
Países Baixos	344.931	2.593.700	2,52	7,52	99.522	755.736	0,75	7,59	1.066.141	7.006.720	6,82	6,57	695.072	4.996.184	4,78	7,19
Polónia	106.058	1.059.539	1,03	9,99	279.029	2.679.278	2,67	9,60	383.589	3.319.020	3,23	8,65	132.744	1.159.495	1,11	8,70
Portugal	44.036	307.706	0,30	6,99	54.483	375.410	0,37	6,89	42.574	293.321	0,29	6,89	45.835	315.791	0,30	6,89
Reino Unido	635.395	5.378.506	5,22	8,46	732.893	6.204.887	6,19	8,47	754.595	5.897.303	5,74	7,82	555.159	4.318.118	4,13	7,78
România	320.789	2.317.088	2,25	7,22	-	-	-	-	-	-	-	-	63.673	551.495	0,53	8,66
Suécia	23.114	191.100	0,19	8,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tchecoslováquia	356.226	3.396.371	3,30	9,53	395.150	3.639.549	3,63	9,21	300.813	2.551.057	2,48	8,48	188.069	1.595.953	1,53	8,46
TOTAL	12.731.228	102.978.748	100,00	8,09	12.910.465	100.199.575	100,00	7,76	14.279.231	102.782.727	100,00	7,20	15.049.735	104.450.293	100,00	6,94

Fonte: CACEX

CA/ar



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
DEGED - DIVEM

- EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE MINÉRIO DE FERRO -

PAÍSES	1969				1970				1971				1972			
	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t	PESO (t)	VALOR		US\$/t
		US\$	%			US\$	%			US\$	%			US\$	%	
Alemanha Ocidental	6.523.704	46.093.913	31,20	7,07	6.912.001	54.990.318	26,25	7,96	7.660.657	61.132.040	25,78	7,99	7.621.010	59.603.777	23,73	7,03
Alemanha Oriental	94.588	753.459	0,51	7,97	21.486	195.630	0,09	9,10	114.825	1.083.078	0,46	9,43	62.962	561.414	0,21	8,91
Argentina	376.852	3.352.786	2,27	8,90	977.190	10.083.482	4,81	10,32	1.149.581	13.162.263	8,55	11,46	920.714	10.517.843	4,56	11,52
Áustria	1.385.246	8.463.809	5,74	6,11	1.527.132	9.616.239	4,59	6,30	1.595.580	11.514.120	4,85	7,22	1.194.570	8.423.784	3,63	7,14
Bélgica-Luxemburgo	1.334.885	9.206.911	6,25	6,90	1.986.800	14.663.435	7,00	7,38	1.586.786	13.006.665	5,48	8,20	1.215.344	9.058.158	3,91	7,45
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.700	36.853	0,02	6,29
Canadá	177.304	1.377.336	0,90	7,51	175.953	1.410.788	0,67	8,02	61.047	676.967	0,37	11,09	36.271	342.320	0,15	9,15
Dinamarca	-	-	-	-	-	-	-	-	* 7	15	0,00	* 2,14	-	-	-	-
Espanha	374.137	2.919.947	1,90	7,80	1.446.853	12.493.750	5,96	8,64	1.282.885	12.587.009	5,30	9,81	1.281.019	13.844.777	5,93	10,01
Estados Unidos	1.404.374	11.375.420	7,72	8,10	1.848.671	15.918.027	7,60	8,61	1.553.416	15.204.472	6,41	9,79	1.221.964	12.711.279	5,49	10,40
Finlândia	19.250	148.314	0,10	7,70	18.438	163.332	0,08	8,86	12.793	119.615	0,05	9,35	18.390	164.710	0,07	8,96
Franga	1.596.363	10.318.850	7,00	6,46	2.048.373	14.982.904	7,15	7,31	2.162.667	16.571.830	6,98	7,66	2.422.107	17.145.337	7,43	7,88
Itália	1.301.547	7.875.630	5,34	6,05	1.249.583	7.785.818	3,72	6,23	1.558.608	10.504.696	4,43	6,74	1.060.107	13.354.706	5,75	7,18
Japão	4.531.975	27.424.597	18,61	6,05	7.086.759	43.870.222	20,93	6,19	9.132.314	55.486.556	23,38	6,08	8.885.530	54.408.273	23,43	6,12
México	194.955	1.655.964	1,12	8,49	152.947	1.330.314	0,63	8,70	74.629	712.504	0,30	9,55	-	-	-	-
Países Baixos	718.114	5.303.239	3,60	7,38	334.945	2.210.014	1,05	6,60	686.627	4.249.550	1,79	6,19	1.054.639	7.158.278	3,03	6,79
Polónia	-	-	-	-	-	-	-	-	31.122	241.993	0,10	7,78	-	-	-	-
Polónia	134.601	1.205.578	0,82	8,95	318.745	2.907.317	1,39	9,12	269.958	2.547.603	1,07	9,44	225.035	2.131.333	0,92	9,47
Portugal	-	-	-	-	-	-	-	-	58.928	430.500	0,18	7,31	31.977	286.634	0,12	8,95
Reino Unido	1.097.668	8.226.504	5,58	7,49	1.530.285	13.610.527	6,49	8,61	1.556.824	13.685.963	5,77	8,79	1.919.911	17.025.273	7,35	8,87
Rumânia	52.588	455.488	0,31	8,66	98.725	913.397	0,44	9,25	-	-	-	-	-	-	-	-
Tchecoslováquia	158.145	1.278.361	0,87	8,08	250.016	2.153.439	1,03	8,61	221.601	1.942.273	0,82	8,76	247.702	1.980.562	0,85	8,00
Turquia	-	-	-	-	26.481	255.427	0,12	9,65	249.525	2.406.830	1,01	9,65	287.487	2.773.008	1,23	9,65
TOTAL	21.477.576	147.391.114	100,00	6,86	28.061.393	209.562.388	100,00	7,47	31.020.373	237.327.342	100,00	7,65	30.512.459	231.707.060	100,00	7,59

* quilograma

Fonte: CADEX

CA/ar

NE 7530.0210.0343

Mod. 002

G - POSIÇÃO NO MERCADO DO MINÉRIO OBJETO DA PESQUISA, NO QUE DIZ RESPEITO À LOCALIZAÇÃO DO DEPÓSITO.

Sob o ponto de vista de situação geográfica estratégica, as áreas requeridas para pesquisa de ferro estão localizadas a SW do Estado de Mato Grosso, nas proximidades da fronteira com a Bolívia (32 km em linha reta) a 30 km NE das cidades de Corumbá e Ladário.

O acesso à cidade de Corumbá pode ser efetuado através de estrada de rodagem (BR-262), via férrea (Estrada de Ferro Noroeste do Brasil), via aérea ou mesmo via fluvial através do rio Paraguay. De Corumbá às áreas em questão, o acesso torna-se mais precário, utilizando-se de estradas de fazendas, após cruzar-se o rio Paraguay em balsa, ou mesmo por via fluvial direta através de rios secundários.

Apesar da área ser ainda carente de uma boa infraestrutura para desenvolvimento industrial, deve-se levar em consideração, além de sua situação estratégica, a área de ocorrência de ferro, com cerca de 28 km descontínuos de comprimento, e, principalmente, a proximidade dos grandes depósitos de ferro e manganês de Urucum .

Presentemente, de Urucum exporta-se minério de manganês para a Argentina, utilizando-se o rio Paraguay para escoamento do minério. Esta via fluvial, de grande importância para a região como meio de transporte, poderá ser o escoadouro do minério de ferro para os países limítrofes, especialmente a Argentina, país com indústria siderúrgica relativamente desenvolvida, pobre em jazidas de minério de ferro e que nos comprou, em 1972, cerca de 920.000 t. desse minério.

Através de via férrea é possível atingir-se as regiões industrializadas do Centro-Sul do país, para utilização do minério, embora se possa ainda pensar na viabilidade de siderúrgicas virem a instalar-se na região, próximas às fontes de matérias primas locais.