

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE GRANDES  
EMPRESAS DO SETOR MINERAL: ESTUDO DE CASO  
DO GRUPO "RTZ CORPORATION PLC"**

**Flavio Edmundo Novaes Hegenberg**

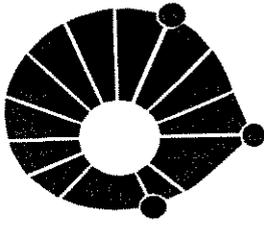
**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Este exemplar corresponde a  
redação final da tese defendida  
por Flavio E. Novaes Hegenberg  
e aprovada pela Comissão Julgadora  
em 29/09/94.

[Assinatura]  
ORIENTADOR

**CAMPINAS - SÃO PAULO**

SETEMBRO - 1994



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE GRANDES  
EMPRESAS DO SETOR MINERAL: ESTUDO DE CASO  
DO GRUPO "RTZ CORPORATION PLC"**

**Flavio Edmundo Novaes Hegenberg** 15/361

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Geociências, Área de Administração e  
Política de Recursos Minerais.

**Orientador:** Prof. Dr. Iran Ferreira Machado - UNICAMP

**CAMPINAS - SÃO PAULO**

**SETEMBRO - 1994**

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	T10WICAMI
V.	H361p
TOMBO	BC/17730
PROC.	286/94
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 12,00
DATA	08/10/94
N.º CPD	

CM-00060023-5

---

H361p HEGENBERG, Flavio Edmundo Novaes

Planejamento estratégico de grandes empresas do setor mineral: estudo de caso do Grupo "RTZ Corporation Plc". Campinas: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Instituto de Geociências. Departamento de Administração e Política de Recursos Minerais, 1994.

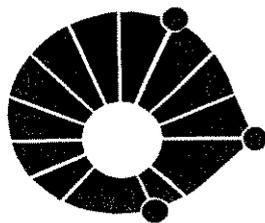
179p. (Dissertação de Mestrado)

Inclui páginas prefaciais, bibliografia e anexos.

1. Economia Mineral, 2. Planejamento Estratégico.

CDD - 553

---



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE GRANDES  
EMPRESAS DO SETOR MINERAL: ESTUDO DE CASO  
DO GRUPO "RTZ CORPORATION PLC"**

**AUTOR:** Flavio Edmundo Novaes Hegenberg

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Iran Ferreira Machado

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**PRESIDENTE:**

  
Prof. Dr. Iran F. Machado (DARM-IG/UNICAMP)

**EXAMINADORES:** Prof. Dr. Antônio J. Nagle (Universidade de São Paulo)

  
Prof. Dr. Saul B. Suslick (DARM-IG/UNICAMP)

CAMPINAS, 09 DE SETEMBRO DE 1994

Dedicado a meus pais,  
a eles devo o apoio, incentivo e muitos importantes ensinamentos.

Dedicado a meus professores,  
da UNICAMP, por um frutífero convívio acadêmico.

**"Existem três espécies de empresas: aquelas que fazem com que as coisas aconteçam, aquelas que observam as coisas acontecerem e as restantes, que se perguntam o que foi que aconteceu".**

**Anônimo**

**"Recursos não são, eles se tornam - eles se expandem e contraem em resposta aos desejos e ações dos homens, e às condições tecnológicas, econômicas e políticas".**

**Spooner**

## AGRADECIMENTOS

Escrever uma dissertação é trabalho de conciliação e interpretação de um grande conjunto de informações provenientes de diversas fontes, como instituições, empresas, personalidades, etc., e proceder a uma sistematização de todo este "acervo" segundo uma "linha de pensamento" que se deseja seguir.

Sem a ajuda de diversas pessoas, seria impossível concluir um trabalho dotado de significado. Gostaríamos, portanto, de aqui deixar registrados nossos agradecimentos a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a elaboração deste texto.

Inicialmente, devemos agradecer à CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior, por nos haver concedido bolsa de estudos para executar os trabalhos de mestrado, agora finalizados nesta dissertação.

Muito devemos ao professor e orientador dessa dissertação, Dr. Iran Ferreira Machado, pelo constante apoio, idéias e informações. Sem sua ajuda não seria possível executar este trabalho.

Também fundamentais foram os conselhos seguros e o incentivo dos Professores Celso P. Ferraz, L. A. Milani Martins e Saul B. Suslick.

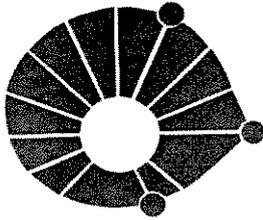
Várias foram as pessoas que nos apoiaram enviando artigos, livros e outras publicações. Entre elas cabe destacar: Sra. Irene Champlin, que nos enviou dos E.U.A. o livro The Rio Tinto Company de C. E. Harvey; o Sr. Peter Koudal, da ONU, em Nova York, que nos enviou relatórios da citada Organização tratando de grandes empresas transnacionais; o Sr. G. F. Naylor ("Head of Public and Investor Relations" da RTZ em Londres), da gestão administrativa de Sir Derek Birkin ("RTZ Chairman"), que enviou vários relatórios e publicações da citada empresa, assim como o relatório anual "On Form 20-F",

que é um documento restrito aos acionistas da empresa; a Sra. Jane Mennell, da "R.T.Z. Consultants Limited", em Bristol, na Inglaterra, que remeteu material sobre os trabalhos de consultoria da empresa; o Sr. Júlio L. Carvalho, Diretor da *RTZ Mineração Ltda* em Brasília (DF), que enviou material de divulgação da RTZ.

Devo lembrar das importantes reuniões e de minha participação, pelo que estou grato, no projeto "Monitoração da Disponibilidade Primária de Recursos Múnerais" do IG/UNICAMP com apoio da FINEP/PADCT. Através desse projeto pudemos ter acesso a importantes bancos de dados internacionais como o do RMG (Suécia) e Metallica-2000 (Inglaterra).

É oportuno ainda agradecer aos colegas da UNICAMP, professores, funcionários e alunos, que tornaram produtivo e criativo nosso ambiente de trabalho. Em especial, gostaria de agradecer aos colegas Joel A. de Toledo, Isao Shintaku, Hamilton A. Giampietro, Erasmo J. Gomes, Sérgio P. Bordonalli, às funcionárias M. Cristina Pansani Veglia, Tânia M. Medeiros, Josefa Scarponi, Doraci Inácio, aos funcionários Juarez Costa, Augusto F. Iha e Amauri C. Godoy, às bibliotecárias Márcia Schenfel e Cássia Rachel da Silva.

A ajuda de familiares também foi importante, e aqui fica registrada minha gratidão pelo apoio recebido de meus pais, Profa. Leila (UNESP) e Prof. Leônidas (ITA e USP), tanto no incentivo quanto na leitura e revisão de partes deste texto. Também agradeço a ajuda de minha irmã Anne Marie (Economista) e de meu cunhado Augusto L. C. Otero (Eng. Aeronáutico).



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS**  
**ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**  
**RESUMO**

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE GRANDES**  
**EMPRESAS DO SETOR MINERAL: ESTUDO DE CASO**  
**DO GRUPO "RTZ CORPORATION PLC"**

**Flávio Edmundo Novaes Hegenberg**

**Palavras-chave:** Economia Mineral; Planejamento Estratégico; Empresas Transnacionais

Esta dissertação abre uma discussão sobre o planejamento estratégico tal como praticado por grandes transnacionais de mineração, em especial um dos seus grandes expoentes - a RTZ - sendo fornecidas bases teóricas para as análises de comportamento dessas empresas.

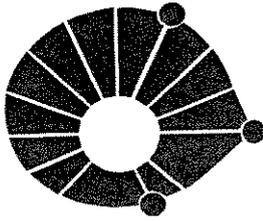
São tratadas as importantes mudanças estruturais da mineração mundial, configurando-se um panorama em consonância com os conceitos da Nova Economia e da Economia Global, condicionantes que regem muitos dos processos de mudança no mundo contemporâneo.

É dada uma visão panorâmica das grandes transnacionais de mineração, o seu "ranking" nos últimos anos, suas características mais marcantes e suas preferências por bens minerais de Grande Volume ou Alto Valor.

A RTZ é o foco de um estudo de caso, onde são abordados aspectos históricos, principais operações, programas de expansão, bem como a análise de suas estratégias, perspectivas e tendências.

No trabalho, são feitas interpretações estratégicas para a RTZ. Passado, presente e futuro da empresa são analisados com base em suas potencialidades, na inserção internacional de seus ativos de produção e nas possibilidades de novos mercados consumidores.

Em síntese, a RTZ é uma empresa "voltada para minerais" (de preferência a ser "voltada para tecnologia" ou para "oportunidades de negócios"), buscando atuar em ramos de comprovada experiência, aproveitando vantagens competitivas e comerciais e promovendo uma diversificação intensa, quer em tipos de bens minerais, quer em termos geográficos. O seu leque de opções geográficas tenderá a crescer na medida em que um grande número de países do Terceiro Mundo vem liberalizando a sua legislação com o objetivo de atrair novos investimentos em mineração.



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS  
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

MASTER OF SCIENCE DISSERTATION

ABSTRACT

**STRATEGIC PLANNING OF MINING TRANSNATIONAL  
CORPORATIONS: A CASE STUDY OF "RTZ  
CORPORATION PLC"**

**Flávio Edmundo Novaes Hegenberg**

**Key-words:** Mineral Economics; Strategic Planning; Transnational Corporations.

This dissertation opens a discussion about strategic planning, as performed by mining transnational corporations, with a special emphasis on RTZ. Theoretical considerations are provided for the analysis of these companies in general.

A broad view of the structural changes undergone by the world mineral industry is presented, including the impacts of the New Economy and the Global Economy, which command many of the processes prevailing in today's world.

The major mining transnational corporations are listed and properly ranked in the more recent years. Other aspects are discussed, inter alia their preferences by "High Volume" or "High Value" commodities.

RTZ from UK is selected for a case study, composed by historical aspects, main operations, expansion programmes, and also the analysis of strategies, prospects for the future and major trends.

In short, RTZ is considered to be a "mineral-driven company" (rather than a "technology-driven" or a "business opportunity-driven company"), trying to strength its position in areas of proved experience, maximizing competitive and commercial advantages, and promoting an intense diversification strategy, either for selected minerals or regarding geographical locations. Its vast array of geographical options tends to be greatly augmented as long as an increasing number of developing countries are liberalizing their mineral legislation in order to attract foreign investment.

## SUMÁRIO

Banca Examinadora .....	ii
Dedicatória .....	iii
Epígrafe .....	iv
Agradecimentos .....	v
Resumo .....	vii
Abstract .....	viii
Sumário .....	ix
Lista de tabelas, quadros e figuras .....	x
Lista de abreviaturas .....	xii
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 BASES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>6</b>
<b>3 PANORAMA DA MINERAÇÃO MUNDIAL .....</b>	<b>22</b>
3.1 Panorama Geral da Mineração Mundial .....	22
3.2 As Maiores Empresas de Mineração no Cenário Mundial .....	24
3.3 Importantes Mudanças Estruturais da Mineração na Atualidade .....	25
3.4 A Nova Economia .....	28
3.5 A Economia Global .....	30
3.6 A Liberalização do Comércio e a Mineração .....	38
3.7 Rede de Alianças .....	39
<b>4 AS GRANDES EMPRESAS DE MINERAÇÃO .....</b>	<b>41</b>
4.1 Considerações Preliminares .....	41
4.2 O Desenvolvimento das Grandes Empresas .....	43
4.3 O "Ranking" das Maiores Empresas .....	45
4.4 Grande Volume, Alto Valor e as Grandes Empresas .....	49
<b>5 O ESTUDO DA "RTZ CORPORATION PLC" .....</b>	<b>60</b>
5.1 Considerações Preliminares .....	60
5.2 Considerações Históricas sobre a RTZ .....	63
5.3 "RTZ Corporation Plc", suas Operações e Recursos Naturais .....	69
5.4 RTZ-Breve Panorâmica Corporativa: Crescimento, Minas, Previsões e Resultados .....	69
5.5 Concentração Corporativa e Concentração de Controle .....	70
5.6 A Questão Ambiental .....	72
5.7 A RTZ e Suas Relações com o Japão .....	74
<b>6 ESTRATÉGIAS, PROSPECTIVAS E TENDÊNCIAS PARA O GRUPO RTZ .....</b>	<b>78</b>
6.1 Tendências Gerais para o Grupo RTZ .....	78
6.2 Considerações sobre Estratégias, Mercados & Empresas Líderes .....	89
6.3 Inovação Tecnológica e Competitividade .....	92
6.4 "Clima de Investimentos" e o Setor Mineral .....	94
6.5 Interpretando as Estratégias Gerais da RTZ .....	99
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>103</b>
NOTAS E ANEXOS .....	110
Notas (de vários capítulos) .....	111
Tabelas do Capítulo 4 .....	119
Tabelas e Quadros do Capítulo 5 .....	143
BIBLIOGRAFIA .....	156

## LISTA DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS

### **Lista de Tabelas - do Capítulo 4:**

Tabela 4. 1:	As 50 maiores Corporações não-Financeiras do Mundo - 1990 .....	120
Tabela 4. 2:	As Maiores Empresas de Mineração-1992 .....	122
Tabela 4. 3:	As Maiores Empresas de Mineração-1991 .....	123
Tabela 4. 4:	As Maiores Empresas de Mineração-1990 .....	124
Tabela 4. 5:	As Maiores Empresas de Mineração-1989 .....	125
Tabela 4. 6:	As Maiores Empresas de Mineração-1985 .....	126
Tabela 4. 7:	Mineração de Cobre-1992 .....	127
Tabela 4. 8:	Refino de Alumina-1992 .....	127
Tabela 4. 9:	Mineração de Bauxita-1992 .....	127
Tabela 4.10:	Mineração de Prata-1992 .....	128
Tabela 4.11:	Mineração de Estanho-1992 .....	128
Tabela 4.12:	Mineração de Titânio-1992 .....	128
Tabela 4.13:	Mineração de Lítio-1992 .....	129
Tabela 4.14:	Mineração de Molibdênio-1992 .....	129
Tabela 4.15:	Mineração de Paládio-1992 .....	129
Tabela 4.16:	Mineração de Terras Raras-1992 .....	130
Tabela 4.17:	Mineração de Platina-1992 .....	130
Tabela 4.18:	Mineração de Cádmio-1992 .....	130
Tabela 4.19:	Mineração de Ouro-1992 .....	131
Tabela 4.20:	Mineração de Chumbo-1992 .....	131
Tabela 4.21:	Mineração de Ferro-1992 .....	131
Tabela 4.22:	Mineração de Diamante-1992 .....	132
Tabela 4.23:	Mineração de Urânio-1992 .....	132
Tabela 4.24:	Mineração de Zircônio-1992 .....	132
Tabela 4.25:	Mineração de Zinco-1992 .....	133
Tabela 4.26:	Os 50 Maiores Grupos de Mineração do Mundo Ocidental em 1991 .....	133
Tabela 4.27:	Os 50 Maiores Produtores Mineraiis em 1990 .....	135
Tabela 4.28:	As 11 Maiores Empresas de Mineração em 1981 ....	137
Tabela 4.29:	As Maiores Empresas de Mineração-1987 [Fortune] .....	138
Tabela 4.30:	As Maiores Empresas de Mineração-1987 [RMG] ....	139
Tabela 4.31:	As Maiores Empresas Mundiais Atuantes do Setor Mineral-1993 .....	140
Tabela 4.32:	As 30 Maiores Empresas Produtoras de Mineraiis Não-Combustíveis em 1978 .....	141
Tabela 4.33:	Investimento Externo dos E.U.A. em Mineração ...	142
Tabela 4.34:	Produção Mundial Estimada de Bens Mineraiis (selecionados) - 1990 .....	57

### **Lista de Tabelas - do Capítulo 5:**

Tabela 5. 1:	As Principais Controladas da RTZ .....	144
Tabela 5. 2:	Empresas Controladas pela RTZ .....	145
Tabela 5. 3:	Ativos Operacionais e Lucratividade em 31/12/1990 .....	147
Tabela 5. 4:	Distribuição Geográfica dos Ativos Operacionais .....	148
Tabela 5. 5:	Distribuição Geográfica dos Percentuais dos Acionistas .....	149

Tabela 5. 6: RTZ-Cenário de Crescimento .....	150
Tabela 5. 7: Exemplos de Detentores de Controle .....	151
<b>Lista de Tabelas - do Capítulo 6:</b>	
Tabela 6. 1: Perspectivas Exploratórias da RTZ para os anos 90 (década 1991-2000) .....	80
Tabela 6. 2: Consumo dos Principais Metais Não-Ferrosos .....	98
Tabela 6. 3: Consumo de alguns Produtos selecionados em Países Desenvolvidos e em Países em Via de Desenvolvimento .....	98
Tabela 6. 4: Análise das Vendas por Destinação (1990-92) ....	101
<b>Lista de Quadros - do Capítulo 2:</b>	
Quadro 2. 1: Comparando Planejamento Estratégico, Tático e Operacional .....	6
Quadro 2. 2: Variáveis Ambientais e Alguns de seus Componentes .....	16
Quadro 2. 3: Processos de Planejamento Estratégico .....	17
Quadro 2. 4: Relacionamento da Estratégia com os Objetivos, Desafios e Metas de uma Empresa .....	18
<b>Lista de Quadros - do Capítulo 3:</b>	
Quadro 3. 1: Mudanças Estruturais da Mineração na Atualidade .....	27
Quadro 3. 2: "Ranking" de Critérios para Investimentos no Setor Mineral Internacional .....	38
<b>Lista de Quadros - do Capítulo 4:</b>	
Quadro 4. 1: Materiais, suas Relações Funcionais e Volumes de Produção .....	50
Quadro 4. 2: Algumas das Maiores Empresas de Mineração e de Primeira Transformação e suas Atividades Industriais com as "Commodities" Verdadeiras ...	53
Quadro 4. 3: Padrões de Produção .....	56
<b>Lista de Quadros - do Capítulo 5:</b>	
Quadro 5. 1: Breve Cronologia do Crescimento e Diversificação do Grupo RTZ .....	64
Quadro 5. 2: Operações da RTZ .....	153
Quadro 5. 3: Principais Minas Desenvolvidas pela RTZ .....	155
<b>Lista de Quadros - do Capítulo 6:</b>	
Quadro 6. 1: Trajetórias dos Padrões de Crescimento e Diversificação de Empresas selecionadas .....	82
<b>Lista de Figuras - do Capítulo 2:</b>	
Figura 2. 1: Escolha de um Caminho de Ação pela Empresa .....	8
Figura 2. 2: Hierarquia dos Objetivos e Desafios da Empresa .....	13
<b>Lista de Figuras - do Capítulo 6:</b>	
Figura 6. 1: Participação no Mercado e Retorno sobre o Investimento .....	85
Figura 6. 2: Integração Vertical, Posição no Mercado e Rentabilidade .....	87

## SIGLAS E ABREVIATURAS

AAC	Anglo American Corp. of South Africa Ltd.
ACP	Countries from Africa, The Caribbean and the Pacific
AG	Aktiengesellschaft (Alemanha e Áustria)
ALCOA	Aluminium Company of America
ANAMET	Anamet Services: divisão da RTZ Technical Services Limited (Bristol, Inglaterra)
ASARCO	American Smelting and Refining Company
ASEAN	Association of Southern Asian Nations
ATPC	Association of Tin-Producing Countries
BCL	Bougainville Copper Limited
BHP	Broken Hill Pty Company Ltd.: grande empresa do setor mineral mundial com sede na Austrália
CDA	Copper Development Association
CEI	Comunidade de Estados Independentes
CEE	Comunidade Económica Européia
Cia./Cie.	Companhia/Compagnie
CIMM Co.	Center for Mining and Metallurgical Research (Chile) Company
CODELCO	Corporacion del Cobre, empresa estatal do Chile
COMEX Corp.	Commodity Exchange - New York Corporation
CRS	Centre for Resources Studies (Kingston, Canada)
CZC	"Consolidated Zinc Corporation": empresa formada pela fusão de três outras empresas: 1."The Zinc Corporation", 2."Imperial Smelting" e 3."New Broken Hill"
DARM	Departamento de Administração e Política de Recursos Minerais (UNICAMP)
DIT	Divisão Internacional do Trabalho
ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean
EEE	Espacio Económico Europeo (Comunidad Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio)
EFDITS	Expansion of Foreign Direct Investment and Trade in Services
EFTA	European Free Trade Association
ENAMI	Empresa Nacional de Minería, estatal do Chile
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
E.U.A.	Estados Unidos da América (=U.S ou U.S.A.)
Ex-Im Bank	U.S. Export-Import Bank
FDI	Foreign Direct Investment (=DFI)
FMI	Fundo Monetário Internacional (IMF)
GATS	General Agreement on Trade in Services
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade (Acordo Geral de Tarifas e Comércio)
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)
IFC	International Finance Corporation
Inc.	Incorporated
LDCs	Least-Developed Countries (idem LDC)
LME	London Metal Exchange
Ltd.	Limited
Ltda.	Limitada
MGP	Metais do Grupo da Platina

MITI	Ministry of International Trade and Industry(Japão)
MMAJ	Metal Mining Agency of Japan
n.d.	não disponível (=n.a.)
NICs	Newly Industrializing Countries (=NIC)
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (=OECD)
ONU	Organização das Nações Unidas (=NU; =UN; UNO)
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
ORI	Outokumpu Resources Inc.
PIB	Produto Interno Bruto (=GDP)
PIMS	Profit Impact of Market Strategy
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento (=R&D)
Plc	Public Limited Company
PNB	Produto Nacional Bruto (=GNP)
PNG	Papua Nova Guiné
Pty	Proprietary
RMG	Raw Materials Group (Estocolmo, Suécia)
ROI	Retorno sobre o Investimento
RTC	"Rio Tinto Company"
RTZ	"RTZ Corporation PLC" ou "Rio Tinto Zinc Corporation"
RTZC	RTZ Consultants Limited (Bristol, Inglaterra)
R.U.	Reino Unido
S.A.	Sociedade Anônima
SA de CV	Sociedad Anónima de Capital Variable(México)
SEAIN	Secretaria de Assuntos Internacionais
SEPLAN	Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação
Sté.	Société
TCMD	Transnational Corporation and Management Division (ONU)
TNCs	Transnational Corporations (=TNC)
tpd	tonnes per day
tpm	tonnes per month
tpy	tonnes per year
TRs	Elementos de Terras Raras
TRIMs	Trade-Related Investment Measures
TRIPs	Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights
UENs	Unidades Estratégicas de Negócios
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
VLP	Valor Líquido Presente (=NPV)
ZC	"The Zinc Corporation" ou "Zinc Corporation": uma das 3 empresas que deram origem à "CZC".

## 1 INTRODUÇÃO

A proposta desta dissertação é a de estudar as grandes empresas mundiais de mineração com o fito de estabelecer cenários estratégicos empresariais.

Vários fatores motivaram o estudo. Entre eles, o fato de que pode ajudar as empresas brasileiras a melhor interpretar negócios, no universo dos bens minerais.

A opção pelo estudo do grupo RTZ deveu-se, além do fator *magnitude* de suas atividades, à circunstância de pertencer a um país de pequena extensão territorial -a Inglaterra. Esse fator é de relevância para países continentais como o Brasil, que podem atuar de forma complementar: as grandes empresas altamente capitalizadas de países com pequena dotação mineral são aquelas mais propícias a efetivar negociações com empresas de países menos desenvolvidos e com restrito potencial de capitalização, mas com dotação mineral potencialmente rica.

A metodologia adotada para contextualizar a RTZ e as demais empresas de mineração é a do *planejamento estratégico*.

Para melhor entendimento do assunto, procuramos estabelecer *cenários da mineração mundial*, um panorama geral da mineração (incluindo suas maiores empresas), as mudanças estruturais ocorrendo na atualidade e os aspectos da atuação de empresas selecionadas.

Dedicamos atenção às questões das diferenças entre produtos minerais de "grande volume" e de "alto valor" e também às definições de "nova economia" e "economia global". São importantes conceitos que ajudam no entendimento das estratégias empresariais.

No texto buscamos tratar das estratégias, prospectivas e tendências para a RTZ e para o setor mineral como um todo, procurando apresentar uma visão otimista da participação dos países menos desenvolvidos no processo de retomada do crescimento,

juntamente com as questões de liberalização do comércio internacional.

Este trabalho é um estudo abrangente dos aspectos econômicos, políticos e administrativos que norteiam as ações das grandes empresas do setor mineral mundial - com exemplos da atuação de vários importantes "Grupos Internacionais" (sempre citando as mais destacadas empresas de mineração), e especialmente o grupo "RTZ Corporation plc".

Trataremos de questões ligadas ao comércio internacional dos minerais. Esse "comércio internacional dos minerais ocorre, essencialmente, porque nenhum país é completamente auto-suficiente. Muitos países industrializados, incluindo os E.U.A., dependem da importação em larga escala de minerais" (Corson, 1993, p.176).

Quanto ao enfoque metodológico, o "planejamento estratégico" será visto como um meio e um instrumento relativamente eficiente de *sistematização de previsão de tendências para posteriores posições e atitudes* das empresas.

Um dos propósitos da pesquisa é o de investigar o comportamento recente do setor mineral para poder prever os possíveis cenários das opções estratégicas das grandes empresas.

Utilizaremos a RTZ como referência, fazendo certa previsão de ações para os anos 90 e para o início da década seguinte. Essa previsão terá por base o estudo das necessidades industriais e sociais de bens minerais (as "commodities" mais necessárias para esses processos) [1], a distribuição geográfica dos recursos e as possibilidades de seu aproveitamento econômico, e também os modelos empresariais de atuação para a captação desses recursos (através das grandes empresas, das "joint-ventures", das alianças estratégicas, dos contratos de fornecimento de matérias-primas, etc.).

Estudar grandes empresas de mineração não é tarefa das mais fáceis. Há carência de informações a respeito do tema [2], o que dificulta a obtenção de dados e a possibilidade de uma visão crítica do assunto.

Os recursos naturais, notadamente os ditos não-renováveis e especialmente os não-energéticos, serão alvo de estudos e citações deste trabalho - considerando-os em sua dimensão de negócios, empresarial, estratégica - dado o grande interesse que despertam e a relevância que têm para a sociedade [3], pois a exploração mineral é o início de uma cadeia que gera um fator de dinamização da economia, uma vez que a partir dela surge a produção mineral, que permite o conseqüente comércio e consumo de bens minerais e seu aproveitamento no "ciclo industrial e produtivo" (gerando um "fator de multiplicação" [4] muito intenso e significativo, dinamizando as atividades de vários setores econômicos e industriais, como p. ex.: metalurgia, siderurgia, fertilizantes, cimento, petroquímica, etc.).

A escolha do grupo RTZ (*RTZ Corporation Plc*) como objeto de atenção quanto à evolução empresarial e quanto ao planejamento estratégico, deveu-se às principais características do grupo, como a seguir enunciadas:

1. Por ser uma grande empresa: sempre bem situada entre as líderes do setor.
2. Por ser antiga: criada em 1962, é uma empresa que vem de uma estrutura empresarial antiga - a Rio Tinto Company (RTC), fundada em 1873. Trata-se portanto de uma empresa que *pensa a* (e tem *estratégias de*) longo-prazo.
3. Por ser diversificada em minerais: ao contrário de várias outras corporações, ela não se restringe a um ou dois (ou poucos) bens minerais, e hoje atua nos setores de: alumínio, zinco, chumbo, estanho, ouro, prata, cobre, carvão, minério de ferro, molibdênio, talco, urânio, vermiculita, diamantes, zircão, titânio, boratos,..., apresentando negócios nos segmentos dos minérios metálicos, minerais industriais e minerais energéticos.
4. Por ser diversificada geograficamente: atua nas Américas, na Austrália-Oceania, Europa, África e Ásia.
5. Por ser diversificada em atuação: trabalha com exploração, exploração, engenharia e consultoria.

A importância do estudo de *grandes empresas* [5] nos dias de hoje também se deve atribuir às grandes mudanças ocorridas nos anos 80 e início dos anos 90, período marcado por significativas alterações dos quadros políticos e econômicos em escala mundial. O mapa geopolítico estabelecido após a segunda Grande Guerra e a Guerra-Fria não é mais válido e novas alianças (estratégicas) estão sendo efetivadas [6].

A visão de *tempo e futuro*, para efeito desta dissertação, será considerada da seguinte forma: 1) Curto prazo: até dois anos; 2) Médio prazo: de dois até cinco anos; 3) Longo prazo: mais de cinco anos.

A problemática do *horizonte de tempo* que deve ser considerada para definir curto, médio e longo prazos para as atividades das empresas é uma questão controversa. Existem muitos critérios para "dividir o tempo". Neste texto vemos especial relevância no assunto por tratar-se de um importante *marcador* de atuações estratégicas e administrativas das empresas. Este entendimento vem do fato de que as questões de *curto-prazo* são tratadas no contexto do *planejamento operacional*; as questões de *médio-prazo* são tratadas no contexto do *planejamento tático*; e as questões de *longo-prazo* são consideradas no âmbito do *planejamento estratégico*.

Na maioria das situações, os dados do cotidiano (operacionais) e mesmo os dados de médio-prazo (táticos), passam a ter uma importância secundária para o *planejamento estratégico* - que está mais preocupado com as grandes tendências (macroeconomia, geopolítica, economia global).

Nesta dissertação, quando nos referirmos à *mineração*, estaremos considerando (exceto quando de outra maneira explicitado) o conceito adotado pelo RMG (*Raw Materials Group*, de Estocolmo, Suécia) que exclui o segmento metalúrgico.

Uma das intenções deste trabalho é mostrar que são de grande importância para o setor mineral - não desmerecendo as atividades com bens minerais considerados "high value" (veja Cap. 4) - as atividades envolvendo mineração "high volume". Isso porque

estamos em um mundo de incremento populacional onde a maior parte dos países ainda não atingiu um mínimo de infraestrutura social, de moradia, de estradas e transportes, de construção civil (Martins, 1992; Birkin, 1990, p.3; Dorr, 1987, p.41). Mesmo os países desenvolvidos mostram grandes necessidades de aumento da oferta mineral para suprir diversas atividades básicas industriais, como: automobilística, alimentar, químico-farmacêutica, eletrônica, etc., assim como agrícola (principalmente para a indústria de fertilizantes, implementos agrícolas e equipamentos).

Para melhoria do padrão de vida do Homem devemos encarar a atividade mineral por uma perspectiva otimista de expansão de suas atividades que são geradoras de um *efeito multiplicativo* (dinamizador) muito intenso e significativo.

A partir da mineração gera-se toda uma extensa gama de atividades e indústrias que não existiriam sem a exploração mineral. É o caso da produção dos bens de consumo duráveis, de máquinas e equipamentos, do transporte, da construção civil, etc. O campo de aplicação dos bens minerais é muito amplo, sendo eles usados de formas variadas em setores altamente correlacionados com o aumento do nível de atividades econômicas e sociais.

A pequena participação dos bens minerais nos custos dos produtos finais é explicada pelo diminuto impacto que exercem em termos de valor agregado e salários - o que dá uma impressão de que teriam um *impacto social* e uma *importância* reduzidos. Mas não devemos ser confundidos por estes critérios puramente contábeis de valoração das atividades econômicas - pois podemos não enxergar a real dimensão da mineração.

Deve-se sempre lembrar que esse impacto social é reduzido se considerarmos os *efeitos diretos* da mineração; mas o *impacto indireto* é muito grande - pois, como já foi mencionado, a mineração gera um *fator de dinamização* muito intenso e significativo. Deve-se lembrar que a "produção de bens minerais constitui a base da nossa civilização industrial" (Machado, 1989, p.239).

## 2 BASES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Este capítulo é o resultado de uma adaptação do conhecimento de vários autores, entre eles: Ansoff (1965, 1977, 1990), Buzzell & Gale (1991), Chandler (1962, 1992), Day (1990), Drucker (1962, 1992), Fischmann & Almeida (1990), Katz & Kahn (1973), Kotler (1980), Oliveira (1991), Steiner (1969), Telles (1988) e Thomas (1974).

A título de introdução ao tema, convém inicialmente fazer as seguintes distinções entre planejamento estratégico, planejamento tático e planejamento operacional (ver Quadro 2.1).

Quadro 2.1: Comparando Planejamento Estratégico, Tático e Operacional.

Discriminação	Planejamento Estratégico	Planejamento Tático	Planejamento Operacional
Prazo	Mais Longo	Médio	Mais Curto
Amplitude	Mais Ampla	Menos Ampla	Mais Restrita
Riscos	Maiores	Intermediários	Menores
Flexibilidade	Menor	Intermediária	Maior

Fonte: Adaptado de Oliveira, 1991, p.35 e 36.

Neste capítulo, salvo nota contrária, estaremos entendendo *estratégia* [1] como gama ampla de atividades gerenciais, organizacionais, de mercado, tecnológicas, etc. A palavra *estratégia* diz respeito às políticas inseridas em um sistema administrativo.

Conforme Chandler (1962, p.11), definimos *ações e decisões empresariais* ("entrepreneurial decisions and actions") como aquelas que afetam a alocação ou re-alocação de recursos para a corporação como um todo, e definimos *ações e decisões de operação* ("operating decisions and actions") como aquelas que são tomadas levando em conta os recursos presentes da corporação.

As chamadas "entrepreneurial decisions" são relativas às questões estratégicas, de planejamento, de cúpula da empresa.

As chamadas "management decisions" são relativas às questões do uso ótimo dos recursos disponíveis, da melhor execução e operação de tarefas, das questões de melhoria produtiva e operacional. São pertencentes a uma esfera mais restrita de atuação, que está a cargo de administradores setoriais, gerentes e superintendentes.

Esta dissertação trata das decisões e ações empresariais, ou seja, dos aspectos referentes ao planejamento estratégico (no longo prazo).

Definir o termo *estratégia* não é simples. Lembramos que, para alguns, uma estratégia inclui uma declaração de objetivos. Outros afirmam que os objetivos são item separado, e que a estratégia é a maneira de atingí-los.

Usamos o termo *estratégia* para nos referir às políticas e decisões-chave adotadas pela administração e que exercem impactos *importantes* sobre o desempenho financeiro. Estas políticas e decisões normalmente envolvem aplicações significativas de recursos e não são facilmente reversíveis (Buzzell & Gale, 1991, p.23).

A questão fundamental e básica de qualquer estratégia envolve sempre dois fatores: *o produto e o mercado* (Ansoff, 1965). Sobre eles devem recair os estudos de toda empresa que busca o sucesso e a continuidade de suas atividades. A partir deles são definidos e estabelecidos os *caminhos*, os *programas de ação* que devem ser seguidos para que se alcancem os *objetivos* almejados e se superem os *desafios*. Deve-se estudar a ligação da empresa ao(s) seu(s) ambiente(s).

"A estrutura do mercado, ou, em outras palavras, do meio ambiente, é muito importante para a sobrevivência e a autonomia organizacionais. As organizações que não são capazes de operar separadamente em mercados diferentes perderão definitivamente sua liberdade relativa e, com isso, sua flexibilidade para reagir adequadamente às necessidades da sociedade" (Frits Haselhoff apud Ansoff, et alii, 1990, p.36).

"Numa empresa, a estratégia está relacionada à arte de utilizar adequadamente os recursos físicos, financeiros e humanos, tendo em vista a minimização dos problemas e a maximização das oportunidades" (Oliveira, 1991, p.148).

A Figura 2.1 "mostra que, através de um caminho sinuoso, o qual pode ser planejado ou não, a empresa chegou no presente a determinada situação, que deve ser avaliada como base para traçar um caminho futuro. A avaliação deste processo é feita através do confronto entre os pontos fortes da empresa, de um lado, e das suas oportunidades e ameaças perante o seu ambiente, de outro lado" (Oliveira, 1991, p.149).

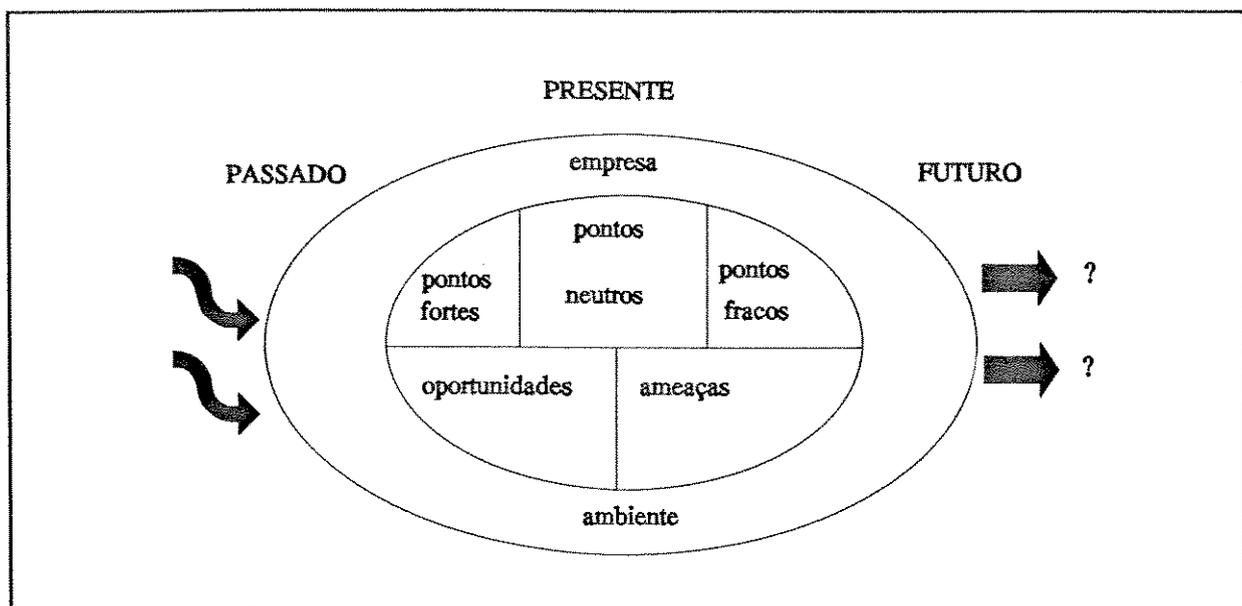


Figura 2.1: Escolha de um Caminho de Ação pela Empresa.

Como citam Pierre Tabatoni e Pierre Jarniou (apud Ansoff, et alii, 1990, p.43) "qualquer organização é, ao mesmo tempo: uma agência de produção; uma estrutura social concreta".

Sendo *agência de produção*, ela trabalha em relações de competição e de cooperação com outras agências de produção. Tem de enfrentar as limitações de produção de suas atividades e de desenhar e implantar algumas estratégias competitivas dentro de seu campo de liberdade específica.

Sendo *estrutura social concreta*, tem necessidade de ser reconhecida pela sociedade em geral e deve harmonizar-se e reforçar os valores, as normas e as exigências sociais mais amplas da sociedade. Desvios sérios poderiam implicar custos para a organização ou (pelo reforço das restrições específicas da organização) estratégia de endurecimento ou exigências de compensação.

A sobrevivência e o desenvolvimento da organização, como agência de produção, e seu reconhecimento, como estrutura social, são fatos tão intimamente ligados que suas especificidades identificam a organização. Mas cada uma dessas necessidades deve relacionar-se a sistemas de referência diferentes. As *necessidades de sobrevivência* ligam-se aos sistemas técnico-econômicos e são satisfeitas mediante algum modelo racional de adequação da estrutura aos objetivos. As *necessidades de reconhecimento* devem referir-se a um sistema de coesão social e de reprodução social mais amplo, que permita o funcionamento da sociedade sob condições aceitáveis para as pessoas.

As estratégias devem constituir-se no melhor meio de que pode dispor uma empresa para otimizar o uso de seus recursos, ampliar sua capacidade competitiva, superar a concorrência, reduzir seus problemas e otimizar a exploração das possíveis oportunidades.

De acordo com Katz & Kahn, 1973, p.338, os dispositivos para que uma empresa alcance os seus objetivos e desafios podem ser :

a) Políticos, os quais são acionados tanto nas transações externas à empresa em busca de insumos no ambiente e na alienação dos produtos ou serviços, como nas transações internas com os membros da empresa. Portanto, são procedimentos que orientam a empresa em seus relacionamentos internos e com seu ambiente;

b) Técnico-Econômicos, os quais são empregados na transformação dos insumos em produtos ou serviços.

Quanto aos dispositivos apresentados, a *eficiência* refere-se aos meios técnico-econômicos. Para ocorrer *eficácia* deve-se considerar também o dispositivo político. A

*eficácia empresarial* corresponde à maximização do rendimento da empresa através de seus dispositivos técnico-econômicos e políticos.

A seguir estão apresentados os conceitos de *eficiência* e *eficácia* do ponto de vista *interno* e *externo* das empresas.

A *eficácia* de uma empresa depende basicamente de dois aspectos: da capacidade de identificar oportunidades e necessidades do ambiente; e da flexibilidade e adaptabilidade, visando usufruir dessas oportunidades e atender às necessidades identificadas no ambiente através de seu aparato produtivo.

Um dos princípios gerais para os quais o administrador deve estar atento é o princípio da maior *eficiência, eficácia e efetividade*. O planejamento deve procurar maximizar os resultados e minimizar as deficiências. Através desses aspectos, o planejamento procura proporcionar à empresa uma situação de eficiência, eficácia e efetividade.

Para explicar melhor esses conceitos [segundo o ponto de vista econômico e administrativo], registre-se que:

**eficiência** é: fazer as coisas de maneira adequada, do ponto de vista técnico-científico; adequada transformação dos insumos em produtos ou serviços.

**eficácia** é: fazer as coisas certas, do ponto de vista do mercado; produzir alternativas criativas; maximizar a utilização de recursos; obter resultados; aumentar o lucro; manter procedimentos "políticos" adequados que orientam a empresa em seus relacionamentos internos e externos.

**efetividade** é: manter-se no ambiente; apresentar resultados globais positivos ao longo do tempo (permanentemente).

A *efetividade* representa a capacidade da empresa coordenar constantemente, no tempo, esforços e energias, tendo em vista o alcance dos resultados globais e a manutenção da empresa no ambiente. Portanto, para que a empresa seja efetiva, é

necessário que ela também seja eficiente e eficaz.

A eficiência, eficácia e efetividade dependerão grandemente do conhecimento do produto e do mercado. Somente com base nesses pressupostos teóricos e na base produtiva e de consumo é que poderemos cogitar do estabelecimento dos objetivos e desafios da empresa.

Os objetivos referem-se ao estado, situação ou resultado futuro que o administrador pretende atingir.

Através do *planejamento estratégico*, que é um instrumento para a empresa atingir seus objetivos, deve-se buscar o máximo conhecimento, adequação, eficiência, eficácia, efetividade,...dos meios e atividades que conduzam aos objetivos. Para isso, os objetivos devem ser conhecidos, consistentes e aceitos.

Para fins deste trabalho, consideram-se os termos: a) meta(s), b) desafio(s), c) objetivo(s), em ordem crescente, ou seja: metas são etapas ou passos intermediários face a determinado fim (os desafios); desafios são proposições quantificáveis e com prazos definidos para se chegar aos objetivos; e objetivos são alvos ou pontos que se pretende atingir (de acordo com a missão da empresa).

Portanto, dada a hierarquia acima estabelecida, antes do administrador passar à determinação dos desafios (e daí para as metas) - quantificados e com prazos para sua realização - deve verificar se:

- os objetivos estão claros e perfeitamente divulgados, entendidos e aceitos;
- os objetivos são específicos, mensuráveis, realísticos e desafiadores (no caso de trabalho com objetivos quantificados e com prazos para realização);
- os objetivos apresentam suas inter-relações de forma esquematizada;
- os objetivos estão adequadamente relacionados a fatores internos e externos da empresa;
- o sistema de controle e avaliação estabelecido está adequado; e

- as prioridades estão estabelecidas.

A seguir estão expostas as principais características dos objetivos e desafios, resumidas na necessidade deles serem:

a) *hierárquicos*: sempre que possível, os objetivos e desafios principais devem ser dispostos em escalas hierárquicas, evidenciando quais os mais importantes, quais os secundários, quais os terciários etc.;

b) *quantitativos*: sempre que possível devem ser expressos em termos quantitativos ou operacionais;

c) *realistas*: os objetivos e desafios devem surgir de uma análise das oportunidades e ameaças ambientais e dos pontos fortes e fracos, bem como dos recursos da empresa e não de pensamentos e desejos de seus diferentes funcionários;

d) *consistentes*: uma empresa pode estar buscando vários objetivos e desafios importantes de uma só vez; entretanto, devem ser consistentes;

e) *claros, entendidos e escritos*: os objetivos e desafios permitem maior amplitude de controle, visto que a tarefa de chefia é simplificada e o planejamento é mais fácil, quando os objetivos e desafios estão claros;

f) *comunicados*: a finalidade e o conteúdo dos objetivos devem ser comunicados a todos os envolvidos, de forma direta ou indireta, em sua realização.

g) *desmembrados em objetivos funcionais*: como, p.ex., apresentados na **Figura 2.2**;

h) *motivacionais*: devem propiciar uma situação de motivação para facilitar as ações a serem desenvolvidas pelos funcionários com vistas a alcançá-los;

i) *utilitários*: devem explicitar quem será beneficiado quando forem alcançados;

j) *decisórios*: devem esclarecer as decisões básicas envolvidas em seu processo;

k) *operacionais*: os objetivos e desafios devem visualizar os aspectos básicos que precisam ser realizados para alcançá-los.

Depois que os objetivos da empresa estão estabelecidos e as idéias básicas de atuação definidas, torna-se importante uma hierarquização destes objetivos (e dos desafios consequentemente gerados) dentro de uma estruturação coerente de *etapas* de atuação. Nesse processo podem-se visualizar quatro níveis, conforme apresentados na Figura 2.2.

Para um bom estudo estratégico, além do exame dos objetivos - que é conduzido mais propriamente pelo *ambiente interno* da atividade ou negócio a ser desenvolvido - precisamos também avaliar o *ambiente externo* ou as *variáveis ambientais* (e seus

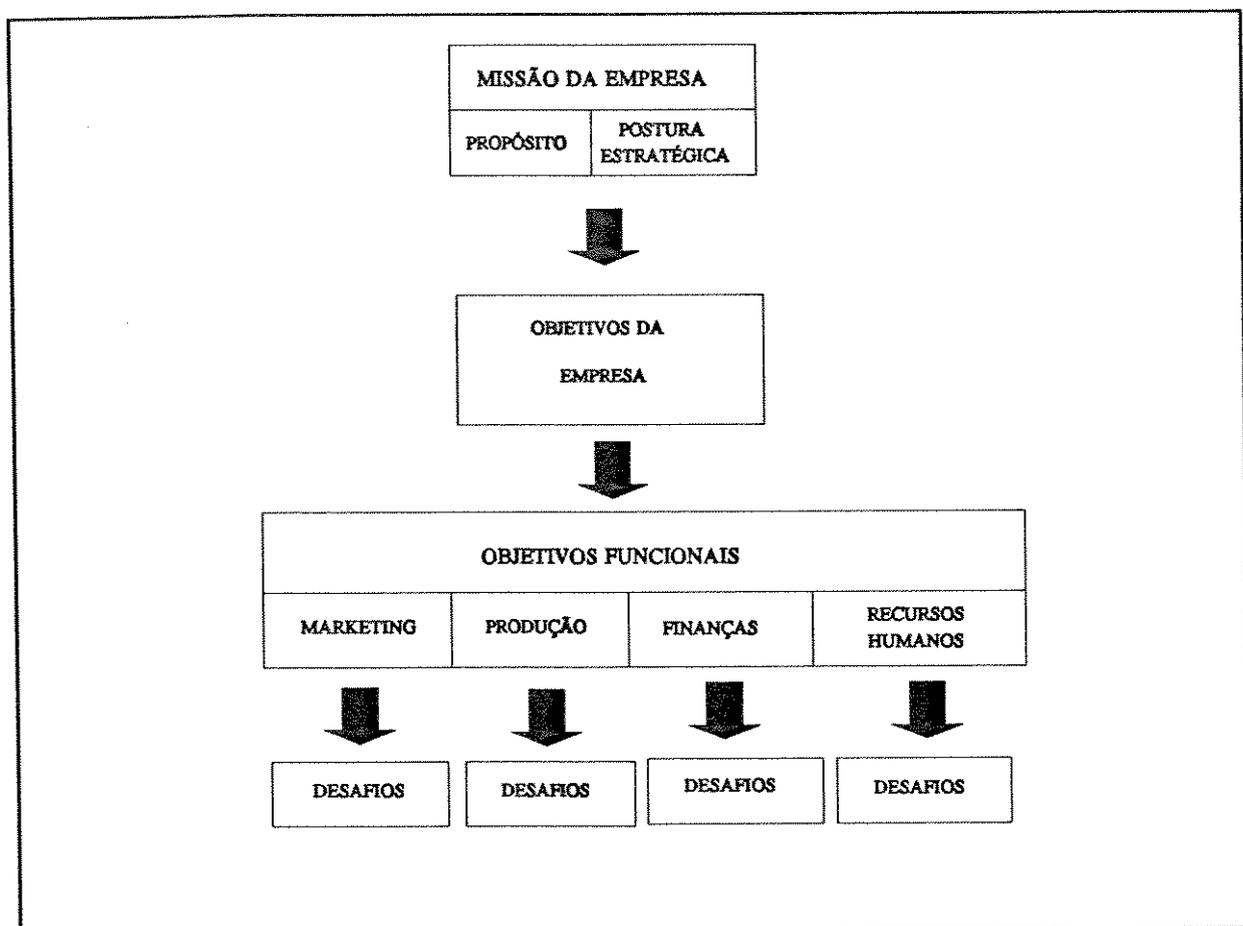


Figura 2.2 - Hierarquia dos Objetivos e Desafios da Empresa.

componentes), para que a empresa possa adequadamente inserir-se nos contextos econômicos, sociais, políticos, etc. (veja Quadro 2.2).

Essa etapa de *análise externa* serve para verificar as ameaças e oportunidades que estão no ambiente da empresa e as melhores maneiras de evitar ou usufruir situações

desfavoráveis ou favoráveis. A empresa deve olhar para fora de si, para o ambiente onde estão as oportunidades e ameaças.

Esta análise deverá ser efetuada pela empresa como um todo, considerando uma série de tópicos, entre os quais caberia destacar: mercado nacional e regional; mercado internacional; evolução tecnológica; fornecedores; aspectos econômicos e financeiros; aspectos sócio-econômicos e culturais; aspectos políticos; entidades de classe; órgãos governamentais; mercado de mão-de-obra; concorrentes.

Neste ponto da análise, cumpre fazer algumas considerações sobre as oportunidades externas da empresa, procurando distingui-las em oportunidades ambientais e oportunidades da empresa.

Para Kotler (1980, p.77), a chave de oportunidades de uma empresa repousa sobre a questão de ela poder fazer mais por essa oportunidade ambiental que os seus concorrentes, pois:

- toda oportunidade ambiental tem alguns requisitos para o êxito;
- toda empresa tem características especiais, isto é, coisas que pode fazer especialmente bem;
- uma empresa provavelmente se aproveitará de uma vantagem diferencial na área de uma oportunidade ambiental se suas características particulares satisfazem aos requisitos para o sucesso da oportunidade ambiental de maneira mais eficaz que a da concorrência potencial.

Devem-se considerar como oportunidades da empresa situações que esta realmente tem condições de usufruir. Caso contrário, a situação pode tornar-se uma ameaça.

O executivo deve identificar todas as oportunidades, e cada uma é analisada em termos de sua contribuição efetiva para a empresa e, em seguida, escolhe-se um grupo das melhores oportunidades para a formação de uma *carteira estratégica* de oportunidades.

Para tanto, alguns aspectos devem ser considerados (Ansoff, 1977, p.128): usar os objetivos da empresa como critérios para avaliar e classificar as oportunidades; e procurar ter alguma garantia de que as oportunidades atraentes possíveis foram praticamente identificadas, descritas e analisadas.

Embora informações detalhadas sobre as atividades da empresa e seus recursos possam ter considerável importância para a *Alta Administração* ao exercer controle sobre o desempenho, elas são de valor limitado para o planejamento das reações da empresa às questões estratégicas. Em tais casos, o que a Alta Administração realmente precisa são informações detalhadas sobre o ambiente externo (Thomas, 1974, p.25). Portanto, é necessário trabalhar com os fatores internos e externos à empresa de maneira interligada.

No **Quadro 2.2** temos uma lista de exemplos de variáveis ambientais e alguns de seus componentes. Naturalmente, devem ser incluídas, também, as variáveis inerentes à concorrência, fornecedores e consumidores.

O processo de planejamento estratégico pode ser resumido como nos **Quadros 2.3 e 2.4**, estudando vários itens, como expectativas, desejos, oportunidades, ameaças, etc.

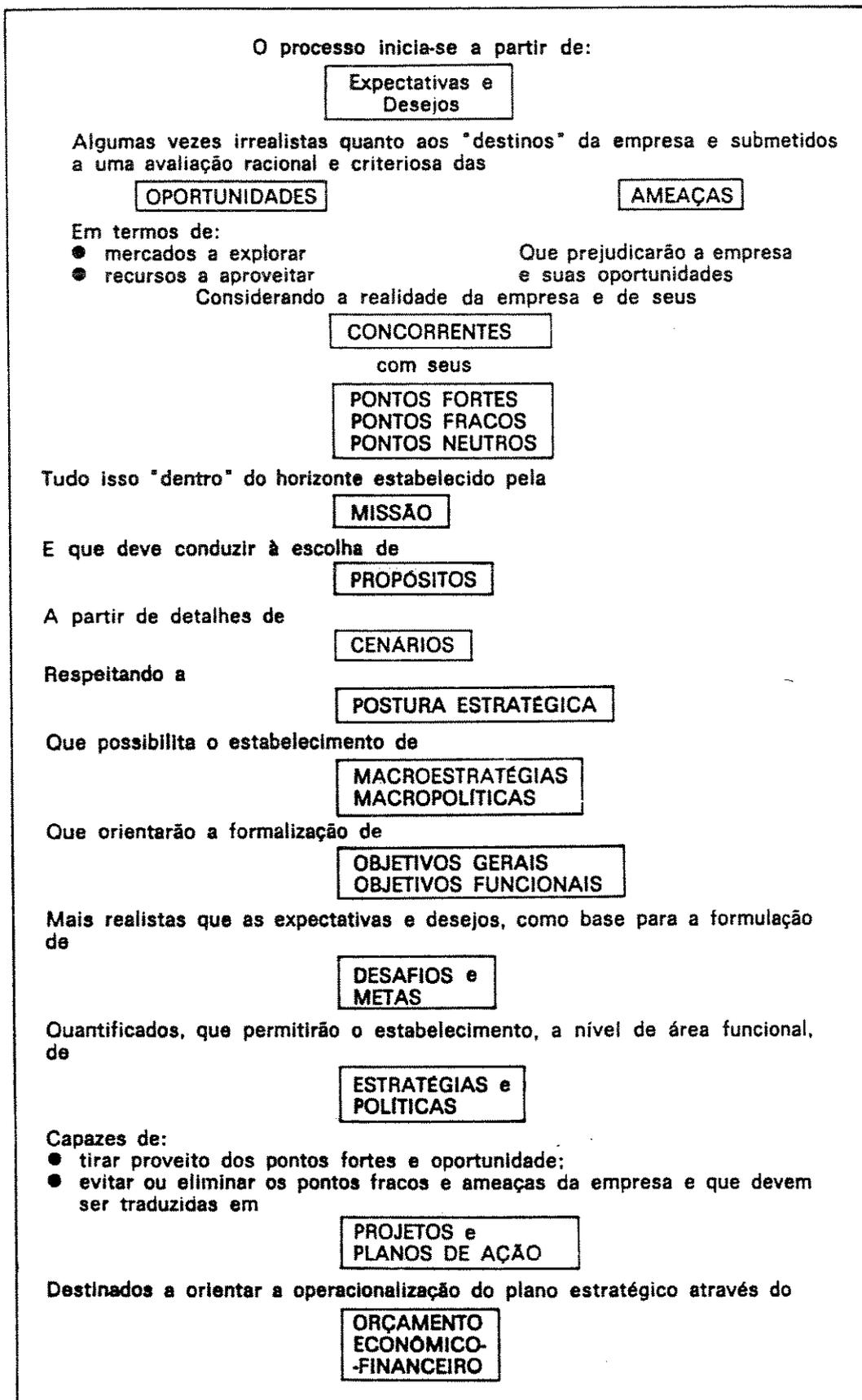
Através do estudo do *planejamento estratégico*, conciliando aspectos administrativos, econômicos, políticos, tecnológicos, etc., podemos chegar a conclusões referentes aos objetivos, às linhas de atuação, metas, missão, etc., da empresa em estudo.

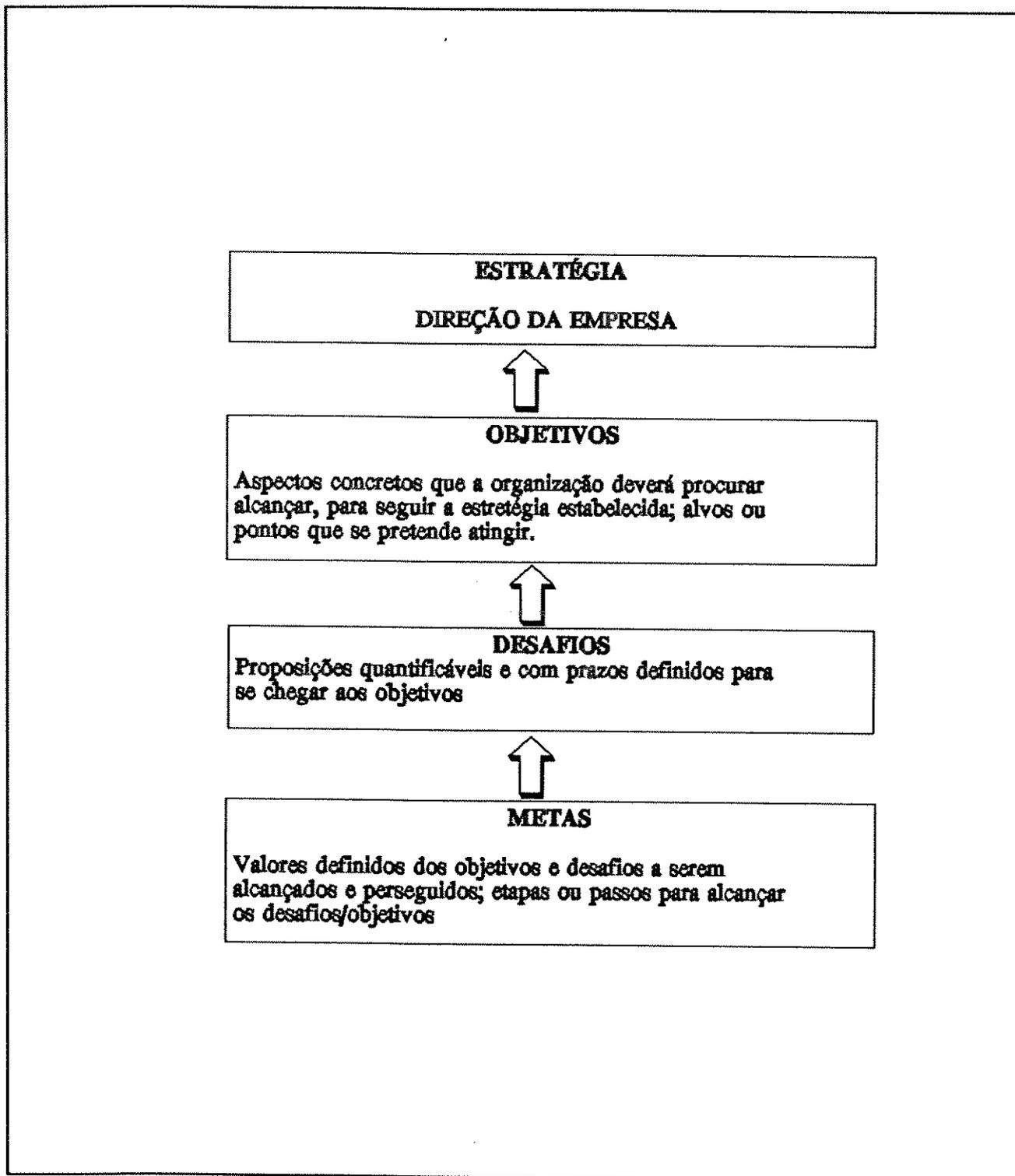
Cabe aqui agora lembrar da conceituação de planejamento (conforme Steiner, 1969, p.12) que estabelece cinco dimensões que melhor permitem *visualizar* a amplitude do assunto planejamento, cujos aspectos principais são:

- 1) O assunto abordado, que pode ser: produção, pesquisa, novos produtos, finanças, marketing, instalações, recursos humanos, etc.;
- 2) Os elementos do planejamento, entre os quais: propósitos, objetivos, estratégias, políticas, programas, orçamentos, normas e procedimentos, entre outros.
- 3) A dimensão de tempo do planejamento, que pode ser de longo, médio ou curto prazo.



### Quadro 2.3: Processo de Planejamento Estratégico.





Quadro 2.4: Relacionamento da Estratégia com os Objetivos, Desafios e Metas de uma Empresa (Modificado de Fischmann & Almeida, 1990, p.27).

4) As unidades organizacionais onde o julgamento é elaborado, e nesse caso pode-se ter planejamento corporativo, de subsidiárias, de grupos funcionais, de divisões, de unidades de negócios, de departamentos, de produtos, etc.;

5) As características do planejamento, que podem ser representadas por complexidade ou simplicidade, qualidade ou quantidade, estratégico ou tático, confidencial ou público, formal ou informal, "barato" ou "caro", etc.

Ainda de acordo com Steiner (op.cit.) podemos perceber que estes aspectos das cinco dimensões citadas não são mutuamente exclusivos e nem apresentam linhas demarcatórias muito claras - ocorrendo uma *interdependência de fatores*, uns afetando os outros.

O planejamento pode ser conceituado, portanto, como um processo [considerando os aspectos abordados pelas dimensões anteriormente apresentadas] desenvolvido para o alcance de uma situação desejada (inserida em uma determinada *linha de atuação*), de um modo mais eficiente e efetivo, com a melhor concentração de esforços e recursos da empresa direcionados para alcançar os objetivos estabelecidos.

Não devemos confundir o planejamento com: previsão, projeção, predição, resolução de problemas ou plano, pois:

a) *Previsão*: Corresponde ao esforço para verificar quais os eventos que poderão ocorrer, com base no registro de uma série de probabilidades; tem também o sentido de presciência e é usada para fins de prevenção;

b) *Projeção*: Corresponde à situação na qual, no futuro, os fenômenos (econômicos, p.ex.) tendem a ser iguais ou semelhantes aos ocorridos no passado, em sua estrutura básica;

c) *Predição*: Corresponde à situação em que o futuro tende a ser diferente do passado, mas a empresa não tem controle algum sobre o seu processo de desenvolvimento; tem o significado de prognosticar, vaticinar, profetizar;

d) *Resolução de Problemas*: Corresponde a aspectos imediatos que procuram tão-somente a correção de certas "descontinuidades" e "desajustes" entre a empresa e as forças externas que lhe sejam potencialmente relevantes; implicam no ato ou efeito de resolver, deliberar sobre tensões, levar a transformações, tomar decisões;

e) *Plano*: Corresponde a um documento formal que se constitui na consolidação das informações e atividades desenvolvidas no processo de planejamento; é o limite da formalização do planejamento; é uma visão estática do planejamento; é uma decisão em que a relação custo-benefício deve ser observada.

O planejamento estratégico - sendo um *conjunto de atitudes* que são tomadas pela administração de uma empresa, *atitudes* estas que devem levar em conta: a) que todo problema empresarial tende a ser diferente, na sua qualidade e intensidade; b) geralmente o futuro tende também a ser diferente do passado - deve proporcionar um ambiente favorável de forma que a empresa tenha os meios e as condições de agir sobre as variáveis e fatores de modo que possa exercer alguma influência que venha beneficiar a empresa em questão.

O planejamento pressupõem, portanto, o *estabelecimento* de um processo contínuo, um exercício constante e um processo decisório aptos na assimilação de medidas, mudanças, etc.

Este *processo contínuo* de tomada de decisões na empresa deve ser orientado de tal maneira que garanta certa confluência de interesses dos diversos fatores alocados no ambiente da empresa.

Como escreve Oliveira (1991, p.21), "o processo de planejar envolve...um *modo de pensar*; e um salutar modo de pensar envolve indagações; e indagações envolvem questionamentos sobre o que será feito, como, quando, quanto, para quem, por que, por quem e onde será feito".

As atividades relacionadas a *planejamento* deverão implicar na *tomada de decisões* com o propósito de desenvolver atitudes, técnicas e processos administrativos que possam gerar uma situação favorável de avaliação das implicações futuras de decisões presentes, levando sempre em consideração os objetivos de uma dada empresa como *guia* para o exercício sistemático do planejamento. Assim procedendo, estamos reduzindo riscos, incertezas, etc., e provocando o aumento da probabilidade de alcance dos objetivos estabelecidos para a empresa.

A atividade de planejamento é um processo contínuo de pensamento sobre o futuro que funciona de forma não-linear.

Um dos principais aspectos da função planejamento como processo contínuo é que o planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes (Conforme Drucker, 1962, p.131).

O propósito do planejamento estratégico é o de determinar, no longo prazo, a orientação de uma empresa, seus negócios, e as melhores opções para obter sucesso com efetividade.

### 3 PANORAMA DA MINERAÇÃO MUNDIAL

#### 3.1 Panorama Geral da Mineração Mundial

O cenário atual da mineração é influenciado por cinco principais fatores:

- 1) Processo de recessão e reestruturação nos países industrializados,
- 2) Colapso das economias planificadas,
- 3) Reestruturação econômica dos países em desenvolvimento (induzidos por instituições como o *Banco Mundial* e o *FMI*),
- 4) Maiores exigências ambientais,
- 5) Queda geral nos preços das principais "commodities".

Estes fatores implicam em mudanças políticas e econômicas. Implicam numa alteração do quadro geopolítico (ruptura com as *estruturas* de poder e de comércio geradas pela Segunda Guerra Mundial e polarizadas pela *Guerra Fria*). Trata-se de um período de intensas e complexas transformações. Mais especificamente para a mineração, a recessão levou a uma "merger mania", ou seja, promoveu fusão e incorporação de empresas.

O quadro recessivo dos países industrializados acarreta depressão de preços e redução de consumo e, conseqüentemente, menores inversões no setor.

As mudanças que levaram à dissolução da ex-URSS estão provocando e ainda deverão provocar importantes reflexos no comércio e nos futuros investimentos do setor mineral (McDonald, 1994).

A *reestruturação econômica* dos países em desenvolvimento ainda se mostra muito incipiente, e as principais instituições financeiras mundiais não tem conseguido colaborar de maneira efetiva para uma retomada do crescimento, por vários motivos, entre eles: os acordos sobre a dívida externa, sobre as taxas de juros, novos investimentos,...além de problemas como as reservas de mercado, os *bloqueios à entrada* de vários produtos, os incentivos à agricultura e outros setores, a disponibilidade tecnológica, etc.

As exigências ambientais mais severas por parte de alguns países (por exemplo: Canadá e Austrália) têm subtraído deles importantes montantes de investimentos e produção. Isso implica numa "fuga de capital" dos países mais exigentes quanto às questões ambientais para aqueles que apresentam uma legislação mais tolerante.

A queda de preços das principais "commodities" minerais se põe como mais um dos agravantes para o setor - praticamente inviabilizando investimentos por parte de empresas pequenas e médias e reduzindo as parcelas de inversão e interesse das grandes empresas.

Outros fatores, como:

6)A formação de blocos regionais de comércio [1],

7)O novo paradigma tecnológico,

também afetam a mineração, na medida em que os novos "Blocos de Comércio" provocam uma reestruturação geopolítica internacional (quanto ao comércio exterior), e os processos tecnológicos mais modernos causam alterações na parametrização de alguns importantes condicionantes para o setor mineral, como: preços, teores de corte (dos minérios explorados - para melhor aproveitamento das jazidas com teores decrescentes), ampliação dos recursos e reservas, etc.

A observação de que as reservas recuperáveis de quase todos os metais vêm aumentando no decorrer deste século, mesmo quando avaliadas pelas suas durações previstas, em conjunto com a informação de que os custos de cada mineral têm sido decrescentes neste mesmo período, permitem inferir, sem grande risco, que, para a maioria dos metais de importância econômica, o ponto em que a tecnologia será finalmente sobrepujada pela deficiência de qualidade dos minérios ainda está muito distante.

É claro que novos processos tecnológicos podem ser usados para a extração eficiente de elementos de valor encontrados nas rochas e minérios. Mas se não há (hipoteticamente) um limite tecnológico para essa eficiência, há sim, um limite de bom senso para se perceber a maior eficácia de se extrair bens minerais de minas virgens com

altos teores (minas com minérios de melhor qualidade).

Há um aumento gradativo e contínuo da importância dos bens minerais na vida do Homem. Conforme afirmação de Ann Dorr (apud Corson, 1993, p.175) "quanto mais complexa a sociedade, maior a demanda por minerais, e mais intrincadas são as relações entre minerais, outros recursos, e sistemas sociais, políticos e econômicos".

Este aumento de importância dos bens minerais deverá ser acompanhado de perto pelos países do terceiro mundo que desejam melhorar o nível de vida de suas populações, uma vez que estão em seus territórios, nos dias atuais, as reservas mais ricas e de melhor qualidade.

### 3.2 As Maiores Empresas de Mineração no Cenário Mundial

As 10 maiores empresas de mineração [excluindo o setor metalúrgico] controlam aproximadamente 30% do valor total da produção mundial ocidental .

Há uma *concentração* do controle produtivo, com as grandes empresas dominando parcelas significativas de mercado (veja item 5.5, do capítulo 5).

Esta concentração tem sido razoavelmente constante com o passar dos anos, desde a década de 70. No final da década de 80 esta concentração mostrou certo decréscimo motivado principalmente pelo surgimento de vários pequenos novos produtores, particularmente de ouro.

Analisando o controle percentual das 25 maiores empresas do setor sobre o valor total da produção de não-energéticos, temos: (Ericsson & Tegen, 1993a):

ANO	CONTROLE (%)
1990	42 %
1984	47 %
1975	48 %

Entre as 25 maiores companhias:

a) 15 são de países industrializados:

*da Europa:* RTZ, HANSON, TRELLEBORG, METALLGESELLSCHAFT;

da América do Norte: BRASCAN/NORANDA, INCO, PHELPS DODGE, ASARCO, PLACER-DOME, CYPRUS MINERALS, FREEPORT McMORAN, IMC;

da Austrália: BROKEN HILL Pty, WESTERN MINING, MIM;

b)3 são da África do Sul: AAC, GENCOR, BARLOW RAND;

c)7 são dos países menos desenvolvidos: CODELCO/ENAMI, CVRD, GECAMINES, OCP/BRPM, MALAYSIA MINING, ESTADO DA ÍNDIA, ZIMCO/ZCCM.

Apenas a título de observação, registre-se que as principais companhias (acima descritas) dos países menos desenvolvidos, são estatais:

<u>PAÍS</u>	<u>EMPRESA</u>	<u>PRINCIPAIS PRODUTOS</u>
Chile	CODELCO/ENAMI	cobre
Brasil	CVRD	Fe,bauxita,Al,Mn,Au
Zaire	GECAMINES	cobre e cobalto
Marrocos	OCP	fosfatos
Marrocos	BRPM	metais básicos
Malásia	MMC	estanho
Índia	várias	vários
Zâmbia	ZCCM	cobre

---

### 3.3 Importantes Mudanças Estruturais da Mineração na Atualidade

I) *Racionalização* das atividades das diversas novas companhias exploradoras de ouro estabelecidas, mostrando rápido crescimento. Exs.: a) A empresa *AUSTRALIAN NORMANDY POSEIDON* adquiriu as empresas *ACM Gold* e *Mt. LEYSHON*; b) A Fusão *BHP Gold* e *NEWMONT AUSTRALIA* formando a *NEWCREST*; c) A criação da *TVX Gold*, por associação de *INCO Gold* e *CONSOLIDATED TVX*; d) A fusão entre *HOMESTAKE MINING* e *INTERNATIONAL CORONA*.

II) *Reestruturação* das empresas para alcançar as novas demandas de meados da década de 1990. Exs.:

a) A empresa *METALLGESELLSCHAFT* criou uma nova "Holding", a *RHEINISCHE ZINK GESELLSCHAFT*;

b) A *MINORCO* efetuou importantes mudanças e agora é dona da *HUDSON BAY MINING AND SMELTING HOLDINGS*. A *MINORCO* também comprou a *FREEMPORT GOLD*.

c) As atividades de mineração e refino da *SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE BELGIQUE-SIBEKA* foram reagrupadas e concentradas em uma única subsidiária, a *ACEC Union Minière*.

III) As companhias japonesas continuam sua estratégia de *participação* em novos empreendimentos através de efetivação acionária minoritária e não somente através de contratos de longo prazo e de suprimento. Exs.:

a) Participação de 10%, por parte da empresa *JECO* (do Japão), iniciada em 1991, na produção de cobre da mina *ESCONDIDA* [2].

b) Vários novos projetos, tais como os de expansão da produção, como a "joint-venture" *MORENCI* entre *PHELPS DODGE* e *SUMITOMO METAL MINING*, estão em fase de planejamento.

IV) *Alterações de cenário* na Rússia (e CEI) e na África do Sul. Exs.:

a) A empresa *RAND MINES* desfez-se de muitas de suas subsidiárias de mineração. As empresas *ANGLO* e *SAMANCOR* adquiriram as operações de cromita no final de 1991 e a *GENCOR* adquiriu as subsidiárias produtoras de platina. Diversas empresas de mineração européias e norte-americanas estão formando novas relações e associações com grupos sul-africanos para poderem se tornar capazes de obter lucros, mesmo com o quadro de ascensão das sanções (novas leis concernentes a diversos aspectos: econômicos e políticos) .

b) A empresa francesa *BRGM* anunciou uma cooperação com a *GENMIN*; estão em andamento acordos entre *ACEC Union Minière* e *DeBeers*.

Uma visão sintética de todas estas informações sobre mudanças estruturais da mineração pode ser obtida pela observação do **Quadro 3.1.**, a seguir.

### Quadro 3.1: Mudanças Estruturais da Mineração na Atualidade:

1. Racionalização: aquisição, fusão e criação de novas empresas
2. Reestruturação: reordenamento administrativo e hierárquico, alterações na estrutura empresarial e administrativa
3. Novas Participações Acionárias, "Joint-Ventures", Contratos de Suprimento
4. Alterações de Cenários (político, econômico, geopolítico) na África do Sul e na ex-URSS

*Extraído e modificado de Raw Materials Report, v.8, n.4, 1993*

Mudanças políticas e econômicas (como já mencionado) estão afetando o setor mineral com cada vez maior intensidade e velocidade, e estas mudanças continuarão a influenciar a estrutura coletiva, corporativa e empresarial do setor - em âmbito internacional - de forma profunda, ainda nos próximos anos desta década.

Pressões adicionais para relocar e até mesmo reestruturar o setor, estão partindo de demandas ambientais cada vez mais severas, exigentes e crescentes.

Entretanto, surpreendentemente, levando em consideração estes citados fatores de mudanças político-econômicas severas, a estrutura de propriedade ("ownership structure") na indústria mineral internacional tem-se, todavia, mantido estável.

O cenário sugere um período turbulento a partir de meados da década de 1990. Muito provavelmente seremos testemunhas de alterações estruturais do mesmo tipo que vimos no início desta década, mas em proporções maiores e mais significativas.

Muito provavelmente veremos:

1) *Racionalização* - uma nova lógica organizacional - e fusões de companhias formadas nos anos 1980.

2) *Reestruturação* das empresas de mineração mais antigas - de modo a acertarem-se (melhor adequação estratégica) com as demandas da década de 1990.

3) *Maior participação* (acionária) direta, por parte dos japoneses e alemães, nos negócios da mineração.

4) *Expansão* das companhias de mineração sul-africanas em busca de novos mercados, atuando mais intensamente no restante do continente africano, além de novos elos sendo gerados a partir de maior interação entre grupos sul-africanos e companhias estrangeiras.

5) *Maior presença transcontinental e competição*. Por ex.: as companhias européias e sul-africanas que tradicionalmente têm dominado a mineração na África experimentarão um crescimento da competição por parte das empresas australianas na África, e as empresas européias partirão também para atuar mais ativamente na América Latina, competindo com as multinacionais americanas.

### 3.4 A Nova Economia

O que chamaremos aqui de *nova economia* serão os aspectos referentes à análise econômica e suas relações com os estudos dos chamados *impactos ambientais* (no sentido específico de impactos ao meio físico e biológico).

Conforme Cristovam Buarque (1983, p.83-92), para que a análise econômica tome em conta os impactos ecológicos do processo produtivo, é necessário que a teoria defina métodos de medir estes impactos, tanto do lado da depredação dos recursos, como do lado da poluição ambiental.

O bem-estar social deveria estar inserido numa racionalidade que considerasse um ambiente saudável e sustentável. Nesse sentido, Sánchez (1994), atenta para o fato de que, em um enfoque mais moderno sobre meio ambiente, o controle da poluição não só deve ser referente aos *processos de produção*, mas também aos *produtos*, de forma a evitar que estes se transformem em poluentes.

A Nova Economia vem, portanto, para resolver as questões referentes aos impactos ambientais, à possibilidade de um *colapso ambiental*, da poluição, resíduos, reciclagem e várias outras questões relativas à inserção das atividades econômicas e produtivas no

ambiente terrestre - buscando uma alternativa sustentável.

A defesa do meio ambiente deixou de ser apenas assunto de ecologistas e passou a ter grande relevância nas estratégias empresariais. Não agredir o meio ambiente é economicamente viável. É possível alcançar o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo aumentar a lucratividade de seus negócios (Souza, 1993b, p.41).

Tratando da *gestão ambiental* por parte das empresas, a Agenda 21 convoca as empresas a uma participação ativa na implementação de seus programas que levarão ao desenvolvimento sustentável. Para a Agenda, as políticas da indústria e do comércio, incluindo as empresas multinacionais, têm o papel fundamental na redução do impacto no meio ambiente e no uso dos recursos naturais, através de processos de produção eficientes, estratégias preventivas, minimização de desperdícios, tecnologias de produção limpas e procedimentos adequados durante todo o ciclo de vida do produto. Além disso, as empresas devem procurar parcerias e cooperação na transferência de inovações tecnológicas em prol do desenvolvimento sustentável (*United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, 1992, Chapter 30, "Strengthening the role of business and industry", p.1-3).

Segundo, ainda, a Agenda 21, o desenvolvimento sustentável pode ser alcançado com o uso de instrumentos de mercado, no qual os preços de mercadorias e serviços devam refletir os custos ambientais de seus insumos, processos produtivos, uso e reciclagem dos produtos. De acordo com o documento, as empresas devem reconhecer a gerência ambiental como prioridade corporativa e como a determinante-chave do desenvolvimento sustentável (Conferência das Nações Unidas op.cit. apud Souza, 1993b, p.47).

Devemos entender que "gerenciamento ambiental é o conjunto de operações técnicas e atividades gerenciais que visa assegurar que um empreendimento opere dentro dos padrões legais ambientais exigidos, minimize seus impactos ambientais e atenda a

outros objetivos empresariais, como manter um bom relacionamento com a comunidade" (Sánchez, 1994).

A indústria mineral está aceitando cada vez mais sua parcela de responsabilidade perante o meio ambiente, mas existem limites em relação ao que as companhias podem fazer e o que elas farão. Essa questão está relacionada à ausência ou presença de regulamentações governamentais apropriadas. Na ausência dessas regulamentações, só há um limitado incentivo para que as empresas resolvam problemas ambientais. O papel do governo deve ser o de manter um equilíbrio entre desenvolvimento e proteção ambiental, por meio da definição das condicionantes dessa estrutura [legal, ambiental, econômica, de desenvolvimento, etc.] (Poulin & Sinding, 1993, p.162).

A possibilidade de que todas as minas [dos diversos países] eventualmente fiquem sujeitas a mais altos custos ambientais pode ser uma possibilidade no longo-prazo, mas é incerto que a incidência desses custos irão sempre ser similares entre as várias nações. Isso pode ser generalizado para dizer que o "tamanho" dos custos ambientais podem significativamente afetar a competitividade entre as nações em todos os tipos de produção (Poulin & Sinding, 1993, p.163).

São esses os efeitos que determinam grandemente as relações entre a *nova economia* e a *economia global*.

### **3.5 A Economia Global**

No contexto da *economia global*, o processo administrativo é conduzido de forma a criar um *ambiente favorável* que permita aos trabalhadores detentores de conhecimento ("knowledge workers") de aprender e aprimorar sempre mais as suas atividades e os mecanismos de otimização e inovação do trabalho - de sua própria experiência, da experiência de colegas, consumidores, parceiros de negócios, etc., caracterizando-se por um uso mais intensivo da informação (Webber, 1993, p.24-42).

A dinâmica do conhecimento impõe uma prática que é a de aprender a inovar - e as inovações podem e devem ser organizadas - dentro de um processo sistemático. Aplicações em pesquisas, laboratórios, convênios com empresas ou Universidades, novas tecnologias, novas práticas administrativas, etc. A necessidade de se organizar para mudanças também requer um alto grau de descentralização. Isto ocorre porque a organização deve ser estruturada para tomar decisões rápidas. E estas decisões devem ser baseadas na *proximidade*, ou seja, devem ser tomadas por aqueles mais diretamente ligados à fabricação, performance, ao mercado, à tecnologia, e a todas as muitas mudanças na sociedade, no ambiente, na população...conhecimentos que permitam oportunidades para inovações (Drucker, 1992b, p.98).

O autor acima citado continua observando que, para executar seu trabalho, uma organização tem que ser estruturada e dirigida da mesma forma que outras do mesmo ramo, setor ou tipo. Por exemplo: nós ouvimos muito falar sobre as diferenças administrativas entre as empresas japonesas e americanas, mas uma grande empresa japonesa funciona muito parecidamente com uma grande empresa americana; e ambas funcionam muito semelhantemente com as grandes empresas alemãs ou britânicas. Da mesma forma, ninguém irá duvidar que uma pessoa está em um hospital, não importando onde o hospital esteja localizado. O mesmo é verdade para escolas e Universidades, para Uniões e sindicatos de trabalhadores, para laboratórios de pesquisa, para museus e casas de ópera, para observatórios astronômicos ou grandes fazendas.

Cada organização tem um *sistema de valores* que é determinado por seus trabalhos e tarefas. Para que se tenha uma alta performance e alto padrão em uma organização, seus membros devem acreditar que o que está sendo feito, em última análise, é a contribuição necessária e importante para a comunidade e para a sociedade da qual todos dependem (Drucker, 1992b, p.98).

A *indústria global* ou *fábrica global* consiste na internacionalização da economia. A cada dia cada vez mais corporações empresariais adotam *estratégias corporativas globais* para ampliar sua capacitação operacional e lucratividade ao longo de toda a cadeia industrial.

A *empresa global* organiza suas operações - de P&D para inovações de produtos e processos, através da produção e distribuição, até as vendas e "marketing" - como um corpo integrado internacionalmente. Ela obtém matérias-primas das fontes mais baratas, manufatura ou monta produtos nas regiões mais favoráveis (a menores custos), adquire e desenvolve capacitação tecnológica onde quer que apareça, e utiliza seus recursos gerenciais, administrativos e técnicos o mais economicamente possível, a fim de adentrar novos mercados da forma mais eficiente possível (Vickery, 1992, p.11).

Devemos lembrar dos conceitos de Alfred D. Chandler sobre empresas (1992, p.79), onde o citado autor trata de quatro principais atributos, a saber:

- 1) A empresa é uma entidade legal - que assina contratos com seus fornecedores, distribuidores, funcionários e geralmente também com seus compradores;
- 2) A empresa é uma entidade administrativa, na qual equipes de diretores e gerentes coordenam e monitoram suas atividades;
- 3) A empresa é um conjunto de instalações físicas, qualificações adquiridas ("learned skills") e capital líquido;
- 4) A empresa é finalmente um instrumento das economias capitalistas destinado à produção e distribuição de bens e serviços e para o planejamento e dotação das condições futuras de produção e distribuição.

Dentro do contexto de *fábrica global* (Vickery, op.cit.), de *atributos das empresas* (Chandler, op.cit.), devemos lembrar que um grande impulso à *economia global* (ou nova ordem) tem sido dado em razão de *alianças* entre empresas.

Entre 1979 e 1985, o número de alianças entre empresas americanas, japonesas e da Comunidade Européia cresceu trinta vezes. As duas forças básicas que estão por trás desses notáveis acontecimentos são: o progresso da tecnologia e a globalização dos mercados. Este novo impulso afeta todas as empresas, em todas as partes (Lewis, 1992, p.9).

A crescente interdependência tecnológica está sendo reforçada pela rápida integração dos mercados. Isso aumenta ainda mais a necessidade de cooperação.

A corporação do futuro será o centro de irradiação de redes interligadas de negócios e atividades, com uma ampla gama de estruturas de participação acionária, adaptadas às suas necessidades de compromisso e controle em cada mercado. Os relacionamentos dentro da rede serão igualitários, conduzidos para benefícios mútuos. O controle irá enfatizar as metas e valores comuns (Lewis, op.cit., p.323).

Todos os aspectos mencionados acima nos levam a considerar a possibilidade do liberalismo econômico como forma de atuação do mercado internacional. O liberalismo, como teoria, está em alta no mundo!

Conforme a *Escola Austríaca*, que não vê a sociedade como um todo uniforme, mas como uma série de diferentes indivíduos, a função do mercado é fazer com que compradores e vendedores se encontrem. Ou seja, quem quer comprar deve saber quem são os vendedores e quem vai vender deve saber como e o que produzir, assim como a quem dirigir a produção. Nesse contexto podemos afirmar que o mercado não falha, jamais. Podem existir, isso sim, erros de política empresarial (Kirzner, 1993).

O inaceitável para o bom funcionamento da economia é a concessão de privilégios. O oposto da competição é o privilégio. Os privilégios limitam o mercado (Kirzner, op.cit.).

Há hoje uma "grande guerra mundial" sendo travada devido às lutas entre o *liberalismo* e o *protecionismo*. Ocorre que forças antagônicas estão puxando as sociedades para diferentes caminhos. De um lado, as iniciativas liberalizantes - tentam promover um

comércio internacional sem a presença de ações políticas desleais (taxações, cotas, barreiras, etc.). De outro lado, os blocos de comércio - estão gerando *leis e regulamentos internos* (a estes blocos) que mostram-se na prática como ações políticas protecionistas de certos mercados em relação a outros. Estamos observando uma guerra, portanto, entre Economia e Política.

As empresas, possuindo estratégias adequadas, podem até mesmo vencer o protecionismo de alguns países através da internacionalização dos seus negócios. Esse fenômeno pode acontecer, p.ex., quando, na impossibilidade de ampliação de suas exportações para determinado país (em razão da existência de cotas de importação, que servem como limitadores do comércio), a saída é então produzir no território deste país *protecionista*. Isso significa criar oportunidade, ampliar mercado via internacionalização, via fusões e aquisições, "joint-ventures", via um *liberalismo induzido* (*burlando as condicionantes protecionistas*).

A proliferação das empresas transnacionais e a mobilidade internacional do capital e da tecnologia tem transformado as fronteiras das economias domésticas. Os mercados externos têm se constituído como extensão integral dos mercados domésticos, enquanto esses mercados (domésticos) estão cada dia mais interligados com os produtores externos. As empresas têm aprendido a avaliar seus projetos em termos de maior economia quanto às possibilidades de empréstimos, da facilidade ou dificuldade para construir uma nova planta produtiva, ou lançar um novo produto (Chandler & Tedlow, 1985, p.805-6).

A procura por depósitos minerais de baixo custo implicou numa globalização das atividades das empresas de mineração, que de fato iniciaram esta busca por atividades fora de suas próprias fronteiras, já desde a segunda metade do século XIX [3]. Até o final dos anos 1950, as companhias de mineração que descobriram ricos depósitos em qualquer país do globo, estavam em condições de apropriar para elas mesmas a maior parte das rendas e receitas diferenciais resultantes, que poderiam ser então usadas para financiar sua

expansão.

A globalização era a feição característica do crescimento da indústria mineral. A busca por rendas diferenciais, e também a necessidade de desenvolver novos depósitos para preservar suas parcelas de mercado, levaram as companhias de mineração a investir fora dos países consumidores. Projetos de mineração, concebidos como verdadeiras aventuras, eram então passíveis de ser instaurados no meio de civilizações bem afastadas das sociedades ocidentais, não somente no sentido geográfico, mas também no sentido etnológico e econômico. O desenvolvimento da mineração na África, e mais recentemente na Papua Nova Guiné, são exemplos significativos desta situação (Bomssel, 1990, p.21).

Com a emergência de países menos desenvolvidos como entidades autônomas econômica e politicamente, as empresas de mineração que foram consideradas *transnacionais* (i.e. estendendo-se através de várias nações), tiveram que se integrar com as regiões nas quais elas estavam operando de tal forma que elas se tornaram *multinacionais*, i.e., estando inseridas nos processos históricos específicos dos países hospedeiros, este processo, que pode ser chamado de "multinacionalização das companhias de mineração", correspondeu a um engajamento irreversível dessas companhias no contexto histórico, político e econômico dos *países hospedeiros*, ou o que pode ser chamado de *nacionalização de facto* (embora sem que haja necessariamente uma apropriação do capital por parte do Estado). O aumento constante da apropriação dos rendimentos da mineração pelos países hospedeiros, geralmente por meio de taxações, foi um dos sintomas desse processo que mostrou-se muito complexo. Na maioria dos casos, esse processo transcorreu de forma lenta o suficiente para que as companhias fossem aptas a recuperar o capital já investido, mas tendo dado margem a dúvidas com respeito a rentabilidade de novos investimentos (Bomssel, 1990, p.22).

Nos anos 1960 vimos uma aceleração no processo de integração das companhias transnacionais de mineração dentro da dinâmica econômica dos países hospedeiros. A mais

importante consequência foi a emergência dos Estados como novos atores do setor mineral. O fato é que, de forma a poder negociar sua participação e parcela dos rendimentos e do controle das atividades das empresas estrangeiras, os Estados começaram a investir ativamente no setor através do estabelecimento de regulações minerais estritas e até mesmo assumindo, com ou sem contribuição financeira, parte do controle das operações. Com o passar de poucos anos, em todos os países com setor mineral ativo, ocorreram mudanças significativas nas condições sob as quais as companhias estrangeiras eram recebidas e podiam operar. Isto foi visto caracteristicamente no processo de renegociação do acordo da mina *Bougainville* e do processo para a mina *Ok Tedi* na Papua Nova Guiné. A operação do projeto *Bougainville*, coincidindo com a descolonização da Papua Nova Guiné, foi implementada sob a iniciativa do operador da mina (a empresa CRA, subsidiária da RTZ) com participação simbólica da administração local. A *Ok Tedi*, que teve seu planejamento iniciado somente três anos depois da implantação de *Bougainville*, sofreu pressões muito mais fortes por parte do governo local, que não hesitou nem mesmo a liderar o processo de escolha de um operador (Bomsel, 1990, p.23-4).

Com o advento da crise nos anos 1980, a maioria dos Estados Nacionais envolvidos como acionistas minoritários de projetos de mineração tiveram dificuldades com seus parceiros no tocante ao reescalonamento das dívidas desses projetos e com a revisão dos seus acordos contratuais ou de taxaço, como de fato ocorreu, p.ex., com a Papua Nova Guiné.

Podemos usar esses argumentos, no caso da RTZ, para suportar a tese na qual a companhia prefere atuar prioritariamente dentro dos países ricos e de língua inglesa, como os E.U.A., Austrália e Canadá. A RTZ efetivou uma "internacionalização seletiva", ou seja, preferindo-se associar com os países mais avançados de língua inglesa. Talvez estejamos chegando ao momento no qual a RTZ avalie sua expansão empresarial e agora possa entrar

numa fase que poderíamos definir como "internacionalização completa".

Tanzer (1980, p.201), tratando sobre a questão dos investimentos em *países seguros* ("*Safe Countries*"), cita que, nas últimas duas décadas, por volta de 85% do crescimento do investimento externo dos E.U.A. no setor mineral efetivou-se nos países *desenvolvidos* (veja Tabela 4.33) ao invés de se dar nos países *não desenvolvidos* - e estes investimentos foram voltados principalmente para o Canadá, Austrália e África do Sul, países ricos em bens minerais e considerados politicamente estáveis. O mesmo fenômeno tem sido observado quando estudamos os investimentos externos da RTZ - altamente voltados para aplicações nos *países seguros* citados por Tanzer.

A integração de mercados, a possibilidade de se fazer negócios em diversos pontos do planeta, abre a perspectiva para novos investimentos. Mas todo estudo de possibilidade e de viabilidade de investimento segue uma série de condicionantes para se concretizar.

No setor mineral, o critério para selecionar países para investimentos segue uma listagem de vários ítems com graus diferentes de importância. O **Quadro 3.2** mostra, em ordem decrescente de importância [desde as condicionantes consideradas *críticas* (como as 5 primeiras), passando pelas *importantes*, pelas *favoráveis*, até as *menos importantes*, como a de número 20], o "ranking" estabelecido para 20 ítems selecionados (O'Neill, 1993, p.266).

### Quadro 3.2: "Ranking" de Critérios para Investimentos no Setor Mineral Internacional:

1. Direitos (Legislação) pela descoberta de depósitos minerais
2. Condições para repatriação de lucros
3. Geologia/Potencial geológico
4. Controle administrativo
5. Estabilidade política e segurança
6. Sistema transparente e previsível de taxações e "royalties"
7. Sistema de controle do capital e ações
8. Legislação mineral moderna e efetiva
9. Burocracia eficiente e sem corrupção
10. Disponibilidade de moeda corrente para conversão
11. Regras fixas para o período de vida da mina
12. Legislação trabalhista aceitável
13. Acesso à descobertas existentes
14. Acesso garantido a arbitramento internacional
15. Rápida trajetória dos procedimentos de aprovação de projetos
16. Dados atualizados sobre geologia e mapeamento
17. Leis e procedimentos ambientais aceitáveis
18. Apoio do Banco Mundial ou das Nações Unidas
19. Infraestrutura favorável
20. Disponibilidade local de profissionais.

### 3.6 A Liberalização do Comércio e a Mineração

A liberalização do comércio internacional tem sido um componente chave das políticas de ajustes estruturais dos países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, entretanto, a liberalização do comércio tem sido muito modesta. Ações protecionistas não decresceram significativamente e a UNCTAD está particularmente preocupada com a continuidade de ações retaliatórias unilaterais e restrições ou barreiras *voluntárias* de exportações que estão inseridas em contexto fora do alcance dos mecanismos de proteção do GATT. A expansão de medidas "anti-dumping" e "anti-subsidy" (ou compensatórias) é também uma questão importante - uma vez que nos países desenvolvidos elas geralmente servem para proteger indústrias domésticas em declínio da competição via importações, ao invés de atuar como práticas de proteção contra um comércio desleal (Mining Journal, "A Time to be Bold", v.321, n.8242, September 17, 1993, London).

A recente conclusão dos trabalhos da *Rodada Uruguai* aponta como fator importante para contornar estas questões do comércio internacional acima descritas. Poderemos agora

vislumbrar, talvez, um equilíbrio maior quanto à economia mundial via estabilização, cessação ou diminuição de ações protecionistas que interferem na estabilidade do comércio internacional.

O acordo da Rodada Uruguai do GATT entrará em vigor em julho de 1995. Com esta medida, caem as tarifas de aproximadamente 8000 [oito mil] categorias de produtos industriais, diminuem os subsídios agrícolas e se inibe o uso unilateral de medidas protecionistas (Revista EXAME, p.100, 5 de Janeiro, 1994).

Quando o GATT foi criado, em 1948, as tarifas eram, em média, de 45%. Com a implementação das decisões de Genebra [onde 117 países estiveram representados, no dia 15 de dezembro de 1993, para discussões da Rodada Uruguai, iniciada em 1986 em Punta del Este], deverão baixar a 5%. Tal onda de liberalização deverá estimular uma fantástica criação de riqueza. A estimativa é de um acréscimo de 200 bilhões de dólares por ano no comércio internacional (Revista EXAME, p.101, 5 de Janeiro, 1994).

### **3.7 Rede de Alianças**

Paulo de Sá (1991), tratando da "construção de uma rede de alianças", cita em seu artigo que, para reduzir a competição extremada, que atingiu os principais mercados de bens metálicos durante a década de 1980, o número de atores deve ser reduzido. Vários seriam os motivos para justificar essa mudança, entre eles: as companhias necessitam crescentemente de aportes financeiros para reduzir seus custos; para facilitar na identificação de novas estratégias de atuação; para penetrar em novos mercados; para desenvolver novos produtos e para reforçar os laços com os principais compradores.

Novos padrões de crescimento devem levar a uma construção de alianças que melhorem o potencial das empresas européias, promovendo uma ascensão dos seus posicionamentos nos mercados escolhidos para atuação e levando-as a desenvolver estratégias comuns de crescimento, de forma a ultrapassar as capacidades individuais de cada companhia. A realização de alianças é atualmente a principal estratégia da maioria das

companhias européias (Sá, 1991, p.220).

Paulo de Sá trata a *Globalização* mostrando que alianças globais entre produtores da mesma indústria são em alguns casos elementos de impressionantes transformações da estrutura industrial. No caso do Zinco, p.ex., este movimento levou à criação de seis gigantes no cenário mundial:

-As novas operações da *ACEC-UNION MINIERE*, resultantes da união ("merger") de diversas subsidiárias (com capacidade produtiva aproximada de 630.000 t/a);

-*METALLGESELLSCHAFT-MIM-Teck Corporation Group* juntamente com a *COMINCO* (com capacidade de 600.000 t/a);

-A união entre a companhia francesa *PEÑARROYA* com a divisão de não-ferrosos da empresa alemã *PREUSSAG*, formando a *METALEUROP* (com capacidade de 340.000 t/a);

-A aliança entre a companhia espanhola *ASTURIANA DE ZINC* e a canadense *CURRAGH RESOURCES* (com capacidade de 300.000 t/a);

-A aquisição da *FALCONBRIDGE* no Canadá pelas empresas *NORANDA* (também do Canadá) e *BOLIDEN* (da Suécia), o que propiciou a formação de uma estrutura com capacidade produtiva de 480.000 t/a;

-A criação da empresa australiana *PASMINCO*, resultante da fusão das operações de chumbo e zinco da *CRA* e da *NORTH BROKEN HILL/PEKO WALLESEND* (com capacidade de 600.000 t/a).

Estas seis companhias agora são responsáveis por 3 milhões de toneladas por ano de zinco metálico, ou algo em torno de 60% da produção mundial ocidental (Paulo de Sá, 1991, p.220-1).

## 4 AS GRANDES EMPRESAS DE MINERAÇÃO

### 4.1 Considerações Preliminares

Este capítulo pretende apresentar várias tabelas e tecer comentários sobre o posicionamento da RTZ com relação a outras empresas - ou seja - as grandes empresas do setor ("ranking").

Devemos iniciar o assunto procurando definir o que é uma empresa de mineração. Embora pareça algo fácil, é uma tarefa controversa.

Vários são os autores que constroem tabelas com o "ranking" das empresas de mineração - e normalmente as colocações e definições do que seja uma empresa de mineração são conflitantes. Este não é um problema novo no cenário da mineração. Já ocorre há algumas décadas [1].

Os recursos naturais hoje são assunto de vasta amplitude. Deles dependem tanto os países *desenvolvidos* como os países *em desenvolvimento*, pois a economia destes bens fica cada dia mais complexa a medida que maiores demandas são criadas - principalmente devido ao aumento populacional do planeta, à sofisticação das ciências e da engenharia, e aos hábitos de consumo por diversos materiais pelo Homem à busca de maior conforto e melhoria do nível de vida.

Questionar estes *hábitos de consumo* e o que se entende por *conforto e nível de vida* é algo de extrema importância, dado que, esses fatores (a depender de como são entendidos) podem levar o planeta a um *colapso ambiental*.

São esses fatores acima citados e a economia e administração destes bens que devem preocupar as grandes empresas e os governos. Hoje, e cada vez mais, os recursos naturais devem ser alvo das relações internacionais entre empresas e governos para revitalizar a economia [2] e criar um ambiente sustentável.

A globalização da economia em todas as suas dimensões é algo concreto e presente nos dias de hoje. Portanto, qualquer discussão sobre recursos minerais e suas grandes empresas produtoras deve levar em consideração as características particulares decorrentes da exploração destes recursos, como, p.ex.: a) a imutabilidade geográfica; b) o fato do setor ser intensivo em capital.

Sobre a imutabilidade geográfica dos recursos, pode-se considerar que a distribuição dos bens minerais no planeta é irregular e assimétrica em relação a seus mercados consumidores. Isto explica a importância dos investimentos diretos externos (FDI) [3] executados pelas empresas. Como se costuma dizer: "o minério está onde está, e não onde gostaríamos que estivesse".

Quanto à característica do setor mineral ser intensivo em capital, deve-se a vários aspectos, entre eles: a determinante de compreender significativas economias de escala, o fator tecnológico, o uso e a disponibilidade de energia, a proximidade dos mercados consumidores (transportes), etc..

Como cita John E. Young (In: State of the World, 1992, Lester R. Brown et alii), a prosperidade da sociedade é medida pelo uso per capita de bens minerais [4], daí a permanente preocupação das nações industriais com os minerais é explicável.

Estas nações industriais desenvolvidas desejam ampliar seu quadro de recursos disponíveis, evitando assim problemas de suprimento (e conseqüentemente de preços), e também permitindo assegurar a continuidade deste *status quo*, ou seja, a manutenção de cada vez mais elevados níveis de vida (como atualmente considerados).

Os países em desenvolvimento - que dispõem de grande potencial ainda inexplorado - representam tão somente 38% das reservas minerais conhecidas e disponíveis no planeta [5]. Especial atenção deve ser dada a tais países, pois podem transformar-se em mercados promissores e fornecer boas oportunidades para novos negócios. Esses países ainda inexplorados (ou pouco explorados) podem fornecer grandes reservas minerais ainda

*virgens* (desconhecidas, intocadas, de alto teor e grandes volumes).

É oportuno colocar que a evolução das tecnologias de exploração e exploração mineral tem permitido o incremento da produção a preços decrescentes, mesmo considerando a exaustão de muitos dos minérios de altos teores no planeta. Mesmo assim, para muitos minerais, o planeta precisa ser ainda explorado em maior detalhe (dado ainda o pouco conhecimento atual).

Contrapondo a este perfil tecnológico e de baixos preços, devemos considerar como ponto de partida para a mineração a questão ambiental [6]. Há de se agregar um preço ambiental (considerando também o uso de energia) e um preço social (permitindo a evolução de um mercado interno) [7].

#### **4.2 O Desenvolvimento das Grandes Empresas**

O grande avanço das corporações de grande porte do setor mineral deu-se após a segunda guerra mundial quando a maioria dos países desenvolvidos (com a exceção talvez da ex-URSS) [8] aumentava grandemente a sua demanda por suprimentos minerais [9]. Este foi o caso de vários países europeus, dos Estados Unidos e do Japão.

O investimento externo (FDI) tornou-se importante instrumento dessas empresas para a aquisição ou apropriação de bens minerais.

A busca por fontes seguras de suprimento era vital. Continuou importante durante os anos 1960 e 1970, quando as empresas buscavam fontes de suprimento ou mercados consumidores.

Os anos 80 registraram uma generalizada crise do setor (excetuando-se a produção de ouro), e alguns advogam que os anos 90 serão pautados por um menor valor relativo das necessidades por recursos naturais, nos países desenvolvidos, em decorrência do aumento da importância das comunicações e do capital humano de alta qualificação nestes países de economia mais avançada (McKern & Dunning, 1992, p.12).

A busca de recursos por parte dos países industrializados mostrou uma trajetória diversa de acordo com a época. As formas de *investimentos externos diretos* (FDI) dos anos 1960 e 1970 foram motivadas pelas grandes empresas em busca de fontes seguras de suprimento ou mercados consumidores (como já foi citado) - tanto de forma integrada numa rede verticalizada de processamento, quanto na forma de um "portfolio" de projetos minerais que possa dispôr e distribuir os bens e ativos das empresas [10].

Já mesmo nos anos 70, começa uma alteração na forma de obter os recursos minerais e nas relações de dependência de certos países em relação às empresas supridoras destes bens. Isto ocorre principalmente com a Alemanha e o Japão (países que se tornaram extremamente ricos, e países notadamente sem um patrimônio mineral compatível com a pujança de suas economias), de forma que eles buscaram novas formas de garantir seu suprimento de recursos minerais [11] (p.ex., no caso do Japão, realizando contratos a longo prazo com fornecedores independentes).

O Japão começou executando contratos a longo prazo, e, subsequentemente, iniciou uma participação mais ativa em vários projetos (geralmente de grande porte) através de investimentos no financiamento destes projetos, ou no financiamento para aquisição de equipamentos e maquinários japoneses. Na medida que o medo da dependência de recursos cresceu, as empresas japonesas iniciaram investimentos diretamente em projetos de recursos naturais - sendo que, em muitos casos, os investidores eram "trading companies" do Japão que eram supridoras dos principais consumidores de matérias primas [12].

A fundamental questão do *controle* das estruturas produtivas empresariais - entendido como o domínio do controle operacional das plantas industriais ou o poder de influenciar suas operações: de compra, venda, estratégicas, produtivas, de mercados, etc. - pode ser exercitada através de vários modos, sendo que a propriedade é o modo mais comum e importante. Mas a propriedade ("ownership") não é o único modo de exercitar

o controle. Durante os anos da década de 80, outros modos de exercício do controle foram praticados, tais como os citados por Ericsson & Tegen, 1993a:

- . gerenciamento administrativo e técnico;
- . integração vertical;
- . diretorias conjugadas ("interlocking directorates");
- . contratos de longo prazo ("long term contracts");
- . combinações financeiras ("financing arrangements");
- . propriedade de tecnologias ("proprietary technologies").

Os autores acima citados afirmam que, embora conhecidos todos esses tipos de controle, o mais usual ainda será o controle via propriedade (ações, ativos) nesta década que se segue. Eles citam que a crise da década de 80 levou a uma tendência à fusão e incorporação empresarial ("merger mania") - um modo muito propício para descrever o comportamento das empresas de mineração ocidentais.

#### **4.3 O "Ranking" das Maiores Empresas**

O propósito aqui é o de situar de modo comparativo a magnitude de várias empresas em suas diversas atividades e dentro de vários tipos de classificações.

Iniciamos por situar a RTZ no contexto geral mundial das 50 maiores corporações não-financeiras (veja Tabela 4.1), onde pode-se verificar que, em 1990, ela ocupava a posição de número 47 (de acordo com listagem da ONU).

A seguir, da Tabela 4.2 até a Tabela 4.6, mostramos a posição das diversas empresas que atuam mais especificamente no contexto do setor mineral (lembrando que a Tabela 4.1 já citada considera os vários setores e atividades produtivas e industriais).

Da Tabela 4.7 até a Tabela 4.25, mostramos classificações específicas para atividades do setor mineral, passando pela mineração de cobre, pelo refino de alumina, mineração de bauxita, prata, estanho, titânio, etc.

Por motivos de melhor detalhamento das dificuldades encontradas para classificar as grandes empresas de mineração, apresentamos as Tabelas 4.26 a 4.30. Nelas podemos verificar as empresas e países produtores e as suas participações aproximadas (em percentuais) do valor total considerado para a mineração mundial.

A Tabela 4.31 mostra a situação mais recente do "ranking" das maiores empresas atuantes no setor mineral mundial. Nela podemos perceber que de todas as 20 empresas listadas, somente 6 (Metallgesellschaft, Degussa, Nippon Light Metal, De Beers, CRA e Mitsui Mining & Smelting) mostraram um *acréscimo de posicionamento* (no "Rank") quando comparamos com os dados do ano anterior (1992). As demais sofreram um decréscimo, por vezes substancial, e empresas de porte significativo, como Amax (E.U.A.), Codelco (Chile), Nikko Kyodo (Japão), Outokumpu (Finlândia) e Zambia Industrial & Smelting (Zâmbia), deixaram de fazer parte do importante grupo das 500 maiores do mundo. A única surpresa positiva fica para a Mitsui Mining & Smelting, do Japão, que volta a figurar entre as 500 maiores.

A Tabela 4.32 mostra as maiores empresas de mineração no ano de 1978 (Tanzer, 1980, p.23-4). É curioso notar da observação da Tabela 4.32, que em 1978, do total de 58,5 bilhões de dólares de faturamento das 30 maiores empresas, 22 bilhões de dólares eram devidos a empresas de atuação principal com alumínio. Das 10 maiores empresas da época, 6 atuavam principalmente com a produção de alumínio.

A Tabela 4.33 trata da questão dos *países seguros* citados por Tanzer (1980, p.201). Geralmente os investimentos dos países (ou de empresas desses países) desenvolvidos são voltados para os chamados "Safe Countries" - países estáveis para os investidores de língua inglesa, como: Canadá, Austrália e África do Sul (veja também, como complemento desse aspecto, Johnson (1990), onde afirma que um exame dos padrões planejados para investimentos mostra mais similaridades do que diferenças, ou seja, as companhias tendem a explorar no mesmo grupo de países compreendidos

principalmente por: E.U.A., Austrália e Canadá, países considerados *prioritários* para investimentos de exploração mineral).

É oportuno observar alguns detalhes (como complemento ao estudo das empresas de mineração), como o tipo de companhia que representa a maior corporação de um determinado país. Entre os países com maior número de empresas de porte mundial de 1993 (listadas na revista *Fortune International*, July 25, v. 130, n.2, 1994), os E.U.A., Japão, Alemanha e Suécia, apresentam a sua maior empresa como sendo do ramo automobilístico (General Motors, Toyota Motor, Daimler-Benz e Volvo, respectivamente). A maior empresa da Grã-Bretanha é do ramo petrolífero (British Petroleum), assim como também o é a maior empresa francesa (Elf Aquitaine).

A maior empresa da Coreia do Sul é de equipamentos elétricos e eletrônicos (Samsung). A maior empresa da Suíça é do setor de alimentos (Nestlé).

Dos países com maior número de grandes empresas, o único que apresenta sua maior empresa como sendo de mineração é a Austrália, com a empresa Broken Hill Proprietary (BHP).

Algumas grandes empresas saíram da listagem das 500 maiores de 1993 (Fortune, op.cit.), como, p.ex., AMAX, CODELCO, OUTOKUMPU e Zambia Industrial & Mining. A empresa dos E.U.A. AMAX fundiu-se à CYPRUS MINERALS para formar a CYPRUS AMAX MINERALS em 15 de novembro de 1993.

A única empresa de mineração entre as 50 com maior incremento de faturamento em 1993 (Fortune, op.cit.) é a *DeBeers Consol.Mines*, com um acréscimo de 23,7% em relação ao ano de 1992.

Entre as 50 empresas que apresentaram os maiores lucros para 1993, duas foram as empresas de mineração citadas: 1) DeBeers, com 872,5 milhões de dólares e um acréscimo de 14,8% em relação ao ano de 1992; e 2) BHP, com 847,6 milhões de dólares de lucros, 114,1% acima do valor obtido em 1992.

O percentual de 114,1% por parte da BHP é muito expressivo e esta empresa, juntamente com a CRA (também da Austrália) estão na lista das 50 empresas que apresentaram os maiores acréscimos percentuais nos lucros para o ano de 1993. A CRA teve um lucro de 548,2 milhões de dólares, um aumento de 81,5% em relação a 1992.

Quanto aos lucros como percentuais do faturamento, da lista das 50 empresas temos 3 empresas que se destacaram em 1993: DeBeers, CRA e RTZ, com respectivamente: 19,2%, 13,6% e 9,0% de incremento relativo ao retorno sobre o faturamento.

A medida da performance dos mais altos retornos sobre os ativos (lucros expressos como percentuais dos ativos) mostrou que, da lista dos 50 mais expressivos, duas empresas de mineração estavam representadas: CRA, com um percentual de crescimento de 9,0% e DeBeers, com 8,7% favoráveis.

Voltando a tratar da dificuldade de se estudar empresas de mineração, devemos citar que, de acordo com a revista Fortune (op.cit.) a lista de empresas de mineração de 1993 compreende somente 6 companhias. São elas (em ordem decrescente de faturamento): RUHRKOHLÉ (Alemanha), BRITISH COAL e RTZ (Grã-Bretanha), DeBeers (África do Sul), CRA (Austrália) e OIL & NATURAL GAS CORP. (Índia). Dessas empresas citadas, a primeira, segunda e sexta, não foram tratadas neste trabalho, pois são empresas produtoras de energéticos, principalmente petróleo cru.

A empresa BARLOW RAND (da África do Sul), tradicionalmente importante no cenário mineral mundial, curioso notar, está classificada como sendo do ramo alimentar (pela revista Fortune).

A empresa METALLGESELLSCHAFT, juntamente com SUMITOMO METAL INDUSTRIES, BHP, DEGUSSA, ALCOA, REYNOLDS METALS, SUMITOMO METAL MINING, NORANDA, UNION MINIERE e MITSUI MINING & SMELTING são classificadas como produtoras de *metais*.

A PECHINEY, e outras como ALCAN, NIPPON LIGHT METAL e ALUSUISSE-LONZA são classificadas como empresas de *produtos metálicos*.

A NORSK HYDRO é citada como sendo da indústria *química* e a TRELLEBORG está considerada no setor de *indústrias e equipamentos para agricultura* ("Industrial and Farm Equipment").

Todas as empresas citadas, apesar das muitas classificações, ocupam-se, em maior ou menor grau, de atividades do setor mineral. Algumas são quase que exclusivamente dedicadas ao setor mineral, como é o caso da RTZ. A RTZ, seguindo o estabelecido na Tabela 4.31, é a décima-segunda maior empresa mundial do setor mineral (com um faturamento de 4781,5 milhões de dólares). Lembrando que a RTZ é detentora de 49% da CRA, podemos obter um *faturamento expandido* global (RTZ + 49% CRA) de aproximadamente 6700,0 milhões de dólares, o que torna a RTZ, talvez, a maior empresa detentora de faturamento quase que exclusivamente resultado da atividade mineral.

A única empresa brasileira a constar da lista das 500 maiores da revista Fortune (v.130, n.2, 1994), relativa ao ano de 1993, é a *Petrobrás*. Sabemos que o Brasil tem potencial para mostrar nomes de outras empresas nesta listagem. A Austrália, país de potencial geológico similar ou comparável ao nosso, possui duas empresas de mineração na lista - BHP e CRA.

[Obs.: As tabelas 4.1 a 4.33 estão nos anexos]

#### **4.4 Grande Volume, Alto Valor e as Grandes Empresas**

Este item tratará de algumas controvérsias quanto às discussões em torno das commodities produzidas em *grande escala* (*grande volume* ou "high volume") e daquelas de *alto valor* ("high value").

O assunto é complexo porque esbarra em problemas de definição de características dos materiais tanto na sua escala produtiva, quanto em suas *diferenciações* como produto - entrando no campo das questões tecnológicas.

Base da classificação dos materiais minerais será a de Unger (1983), usada na indústria química e aqui adaptada para a mineração. Temos:

- 1) "Commodities" Verdadeiras ou Tradicionais,
- 2) "Pseudo-Commodities",
- 3) "Aditivos", referidos na literatura como "Fine Materials/Products",
- 4) "Especialidades" ou "Specialties",

exibindo diferentes relações funcionais e volumes de produção, conforme resumidamente mostrado no **Quadro 4.1** a seguir.

Para melhor entendimento do assunto, convém analisar os significados dos termos do Quadro 4.1. As definições foram formuladas com base nos trabalhos de Unger (1983) e de Teixeira (1991). Os materiais são classificados de acordo com seus volumes de produção e de acordo com sua característica diferenciada ou não-diferenciada (adotando classificação baseada nos métodos produtivos padronizados, bem conhecidos).

**QUADRO 4.1.: Materiais, Suas Relações Funcionais e Volumes de Produção:**

Volumes\Materiais	Não-diferenciados	Diferenciados
"High Volume" "Grande Escala" "Large Scale" "Larga Escala"	"True Commodities" "Commodities Verdadeiras" ou "Commodities Tradicionais"	"Pseudo Commodities"
"Low Volume" "Pequena Escala"	"Fine Materials and Products" "Aditivos"	"Specialties"  "Special Materials / Products" "Especialidades"

Fonte: L.Unger(1983)

Temos as seguintes definições:

1. "*Commodities*" Verdadeiras (ou simplesmente "Commodities"): Materiais de uso genérico, produzidos em grande escala, com tecnologias simples ou relativamente difundidas, geralmente de baixos custos unitários, admitindo múltiplas aplicações. Exs.: Metais em geral, Aços comuns, Alumínio, Ferro, Carvão, Petróleo, Minerais Industriais (na sua maioria), etc.
2. "*Pseudo-Commodities*": Materiais de uso menos difundido em relação às "Commodities Verdadeiras" e que requerem tecnologias um tanto mais avançadas [em relação às tecnologias associadas às "commodities" propriamente ditas]. Ex.: Metais especiais ou ligas especiais - de propriedades muito bem determinadas, e.g., as ligas especiais à base de nióbio.
3. "*Aditivos*": Materiais de uso restrito (ou seja, em quantidades diminutas em relação às "commodities verdadeiras"), destinados a conferir características especiais a um dado produto. Exs.: Micas (para agir como impermeabilizantes e anti-corrosivos, em tintas), certos pigmentos e a bentonita (em aplicações farmacêuticas), etc.
4. "*Especialidades*": Materiais de alto custo unitário, cuja obtenção depende geralmente de tecnologias avançadas; produzidos, em geral, em pequena escala e destinados a aplicações muito particulares. Exs.: Ligas "avançadas" e compósitos (p.ex. as ligas e compósitos usados na Odontologia). Podem ser aqui também considerados e agrupados os diamantes industriais e até mesmo as gemas naturais (pedras preciosas em geral) e os metais de alto valor, como, p.ex., a platina e o ouro.

Os *materiais* produzidos pela mineração tradicional praticada pelas grandes empresas encontram-se em sua maior parte no campo das "*commodities*" verdadeiras (veja Quadro 4.2).

Mesmo as grandes empresas que são verticalizadas e possuem a etapa de refino, na sua grande maioria, trabalham com as citadas "commodities" verdadeiras. Exemplo: as

grandes empresas de alumínio: ALCOA e ALCAN.

De modo geral, as grandes empresas atuam na área dos produtos não-diferenciados e de grandes volumes de produção.

Podemos subdividir as produções minerais, portanto, em dois principais grupos:

a) os de grande escala produtiva (e menores preços relativos), como p.ex.: Ferro, Alumínio, Minerais industriais, Materiais para Construção Civil (areia, pedras britadas, etc.) ..... e

b) os de maior valor (e escala produtiva menos intensiva), como p.ex.: Ouro, MGP, Prata, TRs.

Nesta dissertação estamos considerando os produtos do tipo "a" (conforme acima descritos) como produtos "high volume", enquanto os produtos do tipo "b" como "high value".

Os materiais evoluem de acordo com as exigências industriais, sociais, ambientais, energéticas, etc., sendo muito susceptíveis aos chamados condicionantes externos, de mercado, tecnológicos ou de outros tipos.

**Quadro 4.2: Algumas das Maiores Empresas de Mineração e de Primeira Transformação e suas Atividades Industriais no Domínio das "Commodities" Verdadeiras.**

<b>Empresa / País</b>	<b>Atividade</b>
ALCOA / E.U.A.	Alumínio
Reynolds Metals / E.U.A.	Alumínio
AMAX / E.U.A.	Alumínio, Carvão, Ferro, Magnésio
IMC [1] / E.U.A.	Fosfatos, Potássio
Phelps Dodge / E.U.A.	Alumínio
ALCAN / Canadá	Alumínio
Noranda / Canadá	Alumínio, Amianto
Cominco / Canadá	Minerais Industriais, Carvão
Degussa / Alemanha	Amianto, Refratários
Preussag / Alemanha	Carvão, Alumínio
IMETAL / França	Minerais Industriais
EMC-MDPA / França	Potássio
AAC / África do Sul	Ferro, Fertilizantes
Barlow Rand / África do Sul	Minerais Industriais
ISCOR / África do Sul	Ferro, Carvão, Min. Industriais
General Mining / África do Sul	Carvão, Amianto, Refratários
BHP / Austrália	Ferro, Carvão, Min. Industriais
RTZ / Reino Unido	Alumínio, Ferro, Carvão, Min. Industriais
Goldfields / R. Unido	Minerais Industriais
Alusuisse / Suíça	Alumínio
Granges / Suécia	Alumínio, Ferro
Dead Sea Works / Israel	Fertilizantes
Nippon [2] / Japão	Alumínio
Mitsubishi [3] / Japão	Fertilizantes, Carvão
Mitsui [4] / Japão	Alumínio, Carvão
OCP [5] / Marrocos	Fosfatos
CVRD / Brasil	Ferro, Alumínio
CAEMI / Brasil	Ferro, Caulim
Votorantim / Brasil	Cimento, Calcário

Fonte: a) Giraud, 1983: "La Géopolitique des Ressources Minières" apud Machado, 1989, p.166-71; b) Relatórios Anuais de várias empresas.

[1]: Internat'l Minerals and Chemicals;

[2]: Nippon Light Metals;

[3]: Mitsubishi Metals;

[4]: Mitsui Mining and Smelting;

[5]: Office Cherifien des Phosphates.

Os produtos e materiais estão em constante aperfeiçoamento quanto aos condicionantes de Pesquisa e Desenvolvimento, em razão de sua influência cada vez maior nas questões referentes às tecnologias, e são muitas as razões que favorecem o

desenvolvimento dos materiais. Entre elas:

- Atributos de Desempenho (eficiência).
- Atributos de Qualidade ("pureza" dos produtos).
- Redução do Consumo Energético.
- Economia de Materiais Utilizados.
- Menor Agressão ao Meio Ambiente.
- Diminuição dos Custos Relativos.
- Maior Segurança Relativa quanto ao Suprimento.
- Alteração dos Padrões de Consumo e consequente abertura de Novos Mercados.
- Intensificação da Reciclagem dos Materiais.
- Ampliação do leque de minerais passíveis de emprego.

Essas razões colocaram em evidência certos pontos que merecem registro. Por exemplo: passou-se a dar maior ênfase ao conteúdo tecnológico "embutido" na produção, visando obter certas especificações, compatíveis com empregos especializados, ou busca de maior qualidade do produto final. Também se passou a enfatizar o tipo de material, tendo em conta a relação entre insumos materiais/desempenho do produto final. A par disso houve um grande esforço no sentido de reduzir o consumo de energia na produção industrial, o que provocou novo padrão de consumo de matérias primas, reduzindo a parcela que a elas corresponde no custo do produto final.

Apenas a título de breve exemplificação, segue-se uma lista de produtos nos quais a utilização de minerais ganhou enorme relevância e que, simultaneamente, ilustram o grau de sofisticação alcançado pelos processos tecnológicos associados à sua produção (McVey, 1989):

- Pisos Sintéticos (Dióxido de Titânio, Alumina,...)
- Forros e Revestimentos Residenciais (Boratos, Sílica, Feldspatos, Vermiculita)
- Tintas (Dióxido de Titânio, Caulim, Micas, Wolastonita,...)

- "Chips" para computadores (Silício)
- Supercondutores (Ítrium, Lantanídeos, Zircônio, Titânio,...)
- Medicamentos (Lítio, Iodo, Barita, Magnésio,...)
- Fertilizantes (Potássio, Fosfatos, Enxofre, Vermiculita, Zeólitas, Perlitas, Gipso)
- Cosméticos (Talco, Caulim, Corantes minerais,...)
- Telas de vídeo, computadores, tubos (Fósforos obtidos de Terras Raras ou Lantanídeos).

A grande evolução tecnológica e científica dos últimos 50 anos trouxe um incremento ao espectro de elementos, materiais e matérias-primas utilizadas pelo Homem em sua busca pelo aprimoramento e pelo conforto. Certos aspectos, como p.ex. a economia de energia e as questões ambientais, abriram novas opções para que os artigos de seu consumo diário fossem menos impactantes ao meio.

Mesmo assim procedendo, o ser humano ainda continua ampliando seu quadro de produção de minerais, ou seja, privilegiando a produção das matérias-primas classificadas como "high volume". Para uma dimensão desta produção, ver **Tabela 4.34**, com dados de 1990.

Um modo de entender as diferenças entre produtos "high volume" e produtos "specialty" resulta de associá-los a padrões de produção.

Isto implica dizer que os primeiros ("high volume") são padronizados e os produtos "specialty" são diferenciados.

Os produtos que utilizam os mesmos padrões têm maior potencial de mercado, tem um apelo para um mercado maior (Lewis, 1992, p.37).

Os méritos do uso de um só padrão ou de padrões diferentes em um mercado estão resumidos no **Quadro 4.3**. Note-se que a crescente interdependência global é uma força que atua a favor dos padrões únicos.

**QUADRO 4.3: Padrões de Produção**

PADRÃO ÚNICO ("high volume")	PADRÕES DIFERENCIADOS ("specialty")
Menos diferenciação Maior potencial de mercado	Mais diferenciação Menor pot. de mercado Possível resistência dos clientes Mais vulnerável
Menos vulnerável aos problemas de uma empresa Pode inibir a introdução de novas tecnologias	A fragmentação pode inibir o crescimento do mercado
Amplia as imagens dos produtos	

Fonte: Lewis, 1992, p.38.

Esses novos conceitos a respeito dos produtos causam e continuarão causando (na medida em que surgirem inovações) mudanças no fluxo de aproveitamento dos bens minerais. Haveremos sempre de verificar os grandes impactos nas relações de mercado, nacionais e internacionais, processados pela introdução de novos padrões produtivos.

Existe toda uma relação desta evolução com as novas tecnologias intensivas em conhecimento, com o aprimoramento das matérias-primas até um nível de sofisticação e especialização que permitem maiores performances, economia de material, menor agressão ao meio-ambiente, etc.

**Tabela 4.34: Produção Mundial Estimada de Bens Minerais (selecionados), referente ao ano de 1990. Os dados de produção não incluem a reciclagem de materiais de qualquer espécie.**

MINERAIS	PRODUÇÃO
<i><u>Metálicos</u></i>	
Minério de Ferro .....	552.000
Alumínio .....	18.100
Cobre .....	8.920
Manganês .....	8.600
Zinco .....	7.300
Cromo .....	3.784
Chumbo .....	3.350
Níquel .....	949
Estanho .....	216
Molibdênio .....	114
Titânio .....	102
Prata .....	15
Mercúrio .....	6
MGP .....	0,3
Ouro .....	0,2
<i><u>Não-Metálicos</u></i>	
Pedra(Brita) .....	11.000.000
Areia e Cascalho .....	9.000.000
Argilas(incluindo Caulim) .....	500.000
Sal .....	191.000
Fosfatos/Rochas Fosfáticas .....	166.350
Cal .....	135.300
Gipso(Gesso,Gipsita) .....	99.000
Soda(Carbonato de Sódio,Soda Calcinada) .....	32.000
Potássio(Potassa) .....	28.125

Fontes: *State of the World 1992, Mining the World*, p.102, by John E. Young apud Lester R. Brown et.al.; Manganês de Thomas S. Jones, U.S.Bureau of Mines(USBM, Washington,D.C., private communication, October 15, 1991); Cromo de John F. Papp (USBM, Washington,D.C., private communication, October 15, 1991); *USBM Mineral Commodity Summaries 1991*(Washington, 1991); dados sobre pedras, areia e cascalho, e argilas são do Worldwatch Institute (com base nas informações do *Mineral Commodity Summaries*(USBM,1991).

Obs.: Produção em milhares de toneladas.

O processo de demanda por bens minerais está sendo alterado pelo aparecimento de sucedâneos ou substitutos. Ocorre, principalmente, uma substituição gradativa, preferencialmente dos metálicos por materiais chamados minerais industriais. Geralmente a substituição envolve mudança tecnológica, onde os "países mais desenvolvidos" encontram vantagens comparativas em setores industriais que fazem uso intensivo de P&D (Teixeira, 1991).

No setor dos materiais, o ritmo do desenvolvimento tecnológico está aumentando rapidamente e poderá continuar crescendo no decorrer da década de 1990. As mudanças previstas incluem novas combinações de materiais e o aperfeiçoamento de ligas, bem como materiais com propriedades melhoradas (Teixeira, 1991).

Para entendimento da questão "high volume" vs. "high value" no âmbito da RTZ, daremos alguns exemplos das atividades de mineração do citado grupo:

1) *Dampier Salt (Operations) Pty Ltd*: Austrália. Empresa pertencente à CRA Ltd. Produtora de sal - do tipo alto teor com opções de aditivação para uso alimentar. Produção de 1990: 4(quatro) milhões de toneladas.

2) *Luzenac Inc.*: Canadá. Empresa do grupo *Talc de Luzenac* (França), pertencente à "holding" RTZ Corporation. Produtora de talco e esteatito, em pó, para materiais de construção, borracha, plástico e papel. Produção anual de 100.000 toneladas.

3) *QIT-Fer et Titane Inc.*: Canadá. Produção de jorra de titânio ("Sorel slag") para pigmentos. Capacidade anual de produção: 1.500.000 toneladas.

Análise detalhada das atividades da RTZ nos levará a concluir que se trata de uma empresa que atinge seus objetivos e tem seu êxito baseado fortemente na produção do tipo "high volume". Essa característica de atuação em *larga escala*, apresentando um importante quadro produtivo de "*commodities*" *verdadeiras*, matérias-primas de vasto uso pelos compradores (metalúrgicas, indústrias químicas, farmacêuticas, p.ex.) confere à RTZ uma grande estabilidade em seus negócios a longo prazo. É uma forma de atuação diversa

à da AAC (*Anglo American Corp. of South Africa Ltd*), que "deve sua máxima colocação no "ranking" das maiores empresas de mineração [dados de 1990] (pela listagem elaborada pelo RMG: "Raw Materials Group", de Estocolmo, Suécia) principalmente devido ao fato de produzir dois produtos de alto valor ("high value"): ouro e diamantes" (Ericsson & Tegen, 1993a, p.4).

Cabe aqui reforçar que o "objetivo fundamental do grupo RTZ é o de maximizar o ganho geral a longo prazo ("overall long term return") para seus acionistas e investidores, através de operações executadas somente em áreas de provada experiência, em que a empresa possua vantagens competitivas e comerciais. A estratégia da RTZ para atingir esse objetivo tem sido a de orientar suas atividades para operações de larga escala [produtiva] ("large scale" ou "high volume"), longa vida e baixos custos ("RTZ, On Form 20-F", 1993, p.5).

## 5 O ESTUDO DA "RTZ CORPORATION PLC"

### 5.1 Considerações Preliminares

Neste capítulo reuniremos várias informações a respeito da RTZ para que possamos ter uma visão geral de suas atividades, interesses, produções, minas, etc.

A RTZ é uma das maiores companhias mundiais (no universo das empresas de todos os setores) e uma das maiores companhias do Reino Unido (veja dados da revista *Fortune International*).

A RTZ tem grande interesse nas atividades de mineração em geral (incluindo interesses nos *minerais energéticos* como carvão e urânio) e mineração de minérios metálicos (principalmente cobre, ouro, minério de ferro, alumínio, chumbo, zinco e prata), e minerais industriais (principalmente boratos, dióxido de titânio, diamantes industriais e talco).

Sua atuação se dá predominantemente na América do Norte e na Australásia, mas também na Europa, África e América do Sul.

Mais de 46% dos ativos do grupo RTZ estão localizados na América do Norte. O resultado consolidado das vendas (valor líquido) do grupo em 1992 foi de 5.749 milhões de US\$, e os rendimentos líquidos foram de 441 milhões de US\$. Depois da exclusão de itens excepcionais e operações descontinuadas, a lucratividade ajustada foi de 616 milhões de US\$ (dólares americanos).

Um dos objetivos fundamentais do grupo RTZ é o de maximizar o ganho geral a longo prazo ("overall long term return") para seus acionistas e investidores através de operações somente em áreas de provada experiência onde a empresa possua vantagens competitivas e comerciais. A estratégia da RTZ para atingir este objetivo é: primeiro, focalizar suas atividades em operações de larga escala, longa vida e baixos custos; segundo, investir continuamente nestas operações ao longo de seu tempo de vida, não

importando qual seja o estado do ciclo econômico, de forma que estas atividades mantenham suas vantagens competitivas; terceiro, por diversidade e diversificação, ambos, quanto à gama de produtos e geograficamente (respectivamente), de forma a buscar um *balanço* (equilíbrio) e uma estabilidade como um todo.

A RTZ foi formada em 1962 através da fusão de duas companhias britânicas, *The Rio Tinto Company* (RTC) e *The Consolidated Zinc Corporation* (CZC). A Rio Tinto Company (RTC) foi constituída no ano de 1873 para reabrir antigas operações de mineração de cobre na Espanha. Em 1962 a companhia tinha uma gama de projetos e atividades estendendo-se pelo Canadá, África e Austrália e incluía interesses em minério de ferro e urânio, assim como também em cobre. A origem da Consolidated Zinc Corporation (CZC) remonta à indústria de mineração australiana na virada do século. Operando fora da região de *Broken Hill* em *New South Wales*, esta empresa atingiu destaque com a descoberta de depósitos de prata, chumbo e zinco e posteriormente pela atuação no setor de refino de chumbo e zinco. Com a descoberta em 1955 de grandes depósitos de bauxita em Weipa (Austrália), a companhia passou a ter uma posição de liderança no desenvolvimento da indústria do alumínio na Austrália. Desde a fusão ("merger"), a RTZ tem desenvolvido importantes novos projetos, incluindo *Hamersley* (minério de ferro) na Austrália, *Palabora* (cobre) na África do Sul, *Bougainville* (cobre e ouro) na Papua Nova Guiné, *Rössing* (urânio) na Namíbia, *Argyle* (diamantes) na Austrália, e *Neves Corvo* (cobre e estanho) em Portugal. Estas atividades servem para ilustrar a grande habilidade por parte da RTZ em desenvolver mineração de larga escala (*On Form 20-F*, 1992, p.5).

O Grupo RTZ também cresceu com a aquisição do grupo BORAX em 1968, do grupo PILLAR em 1970, e dos negócios de mineração da *The British Petroleum Company P.l.c.* em 1989 (este último a um custo de 3,7 bilhões de US\$). Incluídas nesta última aquisição (de 1989) estavam: a mina de cobre e ouro *Bingham Canyon* da KENNECOTT

(em Utah, E.U.A.); a *QIT-Fer et Titane*; e o percentual de 50% do controle da empresa sul-africana *Richard Bay Minerals*(RBM), uma empresa líder na produção de dióxido de titânio. A empresa QIT, sediada no Canadá e que produz dióxido de titânio, ferro de alta pureza, barras e lingotes de aço ("steel billets"), e metais em pó ("metal powders"), é a responsável pela participação acionária e parte do controle da RBM. As empresas QIT e RBM juntas atendem pelo nome de *RTZ Iron & Titanium*, e contribuíram em 1992 com 25 milhões de libras esterlinas na composição do lucro líquido do Grupo RTZ ("net earnings").

Desde 1990 os negócios e atividades da RTZ têm sido afetados pelas difíceis condições econômicas da recessão na América do Norte, no Reino Unido e em importantes países pertencentes à OCDE. O suprimento de metais tem excedido sua demanda, processo ainda exacerbado por um contínuo e elevado nível de exportações, especialmente de alumínio e urânio, por parte da CEI (Comunidade dos Estados Independentes, a antiga União Soviética) e da Europa Oriental. Isso gerou aumento dos estoques do mercado ("market stocks"), que levou por sua vez à redução dos preços médios dos metais no mercado internacional de aproximadamente 31% durante este período [1990-1992]. Os preços de vários metais não-ferrosos estão próximos de seus mais baixos preços, em termos reais, já praticados ("all-time lows"). Observa-se uma pressão contínua nos negócios e atividades dos minerais industriais associada a essa redução na demanda. As atividades industriais da RTZ têm sido severamente influenciadas pela recessão na indústria de construção no Reino Unido e na América do Norte, onde estão baseadas as suas atividades (*On Form 20-F*, RTZ, 1993, p.6).

## 5.2 Considerações Históricas sobre a RTZ

Adotaremos aqui uma "divisão do tempo", de 1776 aos nossos dias, para facilitar o entendimento e o "enquadramento" de certos eventos destes anos.

A "divisão do tempo" foi sugerida no livro Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século, de autoria de Peter F. Drucker.

As datas sugeridas como "divisores do tempo" por Drucker são bem representativas e "materializam" grandes eventos ou mudanças de escala global. Temos:

1776 - 1873: Do surgimento do pensamento liberal de Adam Smith até o colapso do mercado de ações de Viena;

1873 - 1914: Deste "colapso" até o início da primeira G.M.;

1914 - 1918: Período da primeira G.M.;

1918 - 1929: Do final da primeira guerra até a "quebra" da bolsa de Nova York;

1929 - 1939: Desta "quebra" até o início da segunda G.M.;

1939 - 1945: Período da segunda G.M.;

1945 - 1973: Do final da segunda guerra até o "primeiro choque" do Petróleo;

1973 - 1979: Do primeiro choque ao "segundo choque" do Petróleo;

1979 - 1991: Deste segundo choque até o colapso da URSS e queda de Gorbachev;

1991 - .... : Do "colapso da URSS" até os dias atuais.

Adotaremos uma divisão desse tipo e amplitude em certos pontos do texto para facilitar o entendimento de alguns conceitos e acontecimentos e também para situar a RTZ no tempo, lembrando que uma das empresas geradoras da RTZ, a RTC, já existia desde 1873.

Faremos, a seguir, um breve histórico da RTZ (veja **Quadro 5.1**), situando certos acontecimentos e atividades, no âmbito desta empresa, no tempo (posturas estratégicas e sua materialização, ou, eventos intencionais e ações da empresa) - como a realização de investimentos em diamantes e carvão na Austrália, a compra da "MK Electric Group" e da "BP Minerals" (negócios efetivados após o segundo choque do petróleo).

**QUADRO 5.1: Breve Cronologia do Crescimento e Diversificação do Grupo RTZ.**

Ano	Observações
1873	Criação da empresa "Rio Tinto Company" (RTC), para explorar cobre na Espanha;
1905	Fundação da "The Zinc Corporation"(ZC), para explorar prata, chumbo e zinco da mina australiana "Fabulous Hill" (Broken Hill);
1962	Fusão das empresas "Rio Tinto Company" e "Consolidated Zinc Corporation" (CZC) para formar a "The Rio Tinto Zinc Corp."(RTZ);
1965	Início das operações da mina Palabora, África do Sul;
1968	Incorporação do Borax Group à RTZ;
1970	Aquisição do grupo Pillar;
1972	Bougainville inicia suas operações;
1972	Início das operações com cobre em Lornex, Canadá;
1973	Paraburdoo, na Austrália, inicia suas operações;
1976	A mina Rössing (urânio) inicia suas operações (Namíbia);
1982	Aquisição da Thomas Ward/Tunnel para formar a base da RTZ Cement; Os negócios de produtos químicos especiais da empresa Tunnel fundiram-se posteriormente com outras do grupo RTZ Borax para formar a RTZ Chemicals;
1984	Compra de 29,8% das ações da Enterprise Oil;
1985	Aquisições: Mina de Neves Corvo (49% da composição acionária), Pennsylvania Glass Sand (pela RTZ Borax), Mina La Escondida, Chile (30% da composição acionária);
1986	Aquisições: Interez/Hitek/ABM Chemicals, LASMO, Anglesey Aluminum: 51,5%;
1988	Alienações: RTZ Cement, RTZ Oil & Gas, LASMO Holding, Home Insulation, Thomas Ward Roadstone;
1988	Aquisições: MK Electric (RTZ Pillar), Compra de ações da Indal, Talc de Luzenac (RTZ Borax),
1989	Aquisição da BP Minerals;
1989	Alienações: RTZ Chemicals, Steel Manufacturing Division (Rio Algom);
1989	Suspensas as atividades da mina Bougainville;
1990	Venda de 49% das ações da Rio Tinto Minera;

(continua na próxima página)

(continuação do Quadro 5.1)

1992	Aquisição das operações de talco da <b>Cyprus Minerals'</b> , Aquisição da mina de ferro-manganês <b>MCR</b> , no Brasil, Decisão de investimentos em uma planta de refino em Utah ( <b>Kennecott</b> );
1993	Novos desenvolvimentos em projetos operantes: <b>Bingham Canyon</b> (metalurgia-fundição), <b>Escondida</b> (expansões), <b>Marandoo</b> ;
1993	Alienações: <b>RTZ Pillar</b> (vendida no mês de agosto), <b>Nerco Oil &amp; Gas &amp; Minerals</b> ;
1993	Aquisições: <b>Nerco Inc.</b> , no mês de fevereiro, mineração de carvão, <b>Cordero Inc.</b> , também em fevereiro, carvão.

---

Fontes: 1) CRS Perspectives, May-June, 1993, n.44, p.10;  
2) RTZ: A World Leader, 1991, London, RTZ, 32p.;  
3) International Mining, March, 1989, p.12-9;  
4) RTZ: On Form 20-F, London, RTZ, 146p.;  
5) "Rio Tinto Company" por Charles Harvey, 1981;  
6) Skillings' Mining Review, 1993, Dec. 4, p.4-6.

---

*As empresas modernas*, nos moldes das indústrias que hoje conhecemos, surgiram nas últimas décadas do século XIX, principalmente a partir de 1880. Estas empresas continuaram a crescer no século XX mantendo praticamente os mesmos métodos de trabalho e atuação.

Estas indústrias surgiram concomitantemente com as evoluções dos transportes, da comunicação - lembrando que a partir de 1880 novas *realidades sociais*, como as estradas de ferro, o telégrafo, os navios a vapor e outras inovações tornaram possível o estabelecimento regular de um transporte e fluxo de bens, serviços e informações a um grande volume ("High Volume" e "Large-Scale Deliveries") através das economias nacionais e internacionais.

O potencial de incrementar grandemente a velocidade e o volume da produção de bens gerou uma onda de inovações tecnológicas de grande extensão nos países da Europa

Ocidental e nos E.U.A. ao longo das últimas décadas do século XIX, criando o que os historiadores denominaram propriamente de *segunda revolução industrial* - para diferenciar da *primeira revolução industrial* que ocorreu na Grã-Bretanha no final do século XVIII através da aplicação de maquinário movido a vapor através do uso de carvão para mineração, produção de tecidos, metais e produtos metálicos (Chandler, 1992, p.80).

As novas empresas eram caracterizadas como capital-intensivas e tornaram-se capazes de explorar o potencial da economia de escala e as oportunidades de seu alcance (nacional e multinacional), dentro de seus campos de interesse - tudo isto sendo possível devido às novas tecnologias de produção muito mais eficientes.

Exemplos de vantagens de custo de economias de escala e oportunidades de seu alcance nas novas indústrias capital-intensivas da segunda revolução industrial são dramáticos. Para dar um exemplo, vejamos o caso de três empresas alemãs - Bayer, Basf e Hoechst, ainda hoje, mais de cem anos depois, as três maiores companhias de produtos químicos - reduziram o custo de uma única tintura (pigmento Alizarin), de algo em torno de 200 marcos por quilo no início da década de 1870, para 23 marcos em 1878 e 9 marcos em 1886. Por volta de 1890, estas empresas concentravam suas produções em uma ou duas grandes *unidades de trabalho* no Reno, fazendo com que as matérias-primas trazidas por água ou por ferrovia fossem transformadas numa grande variedade de compostos químicos intermediários que por sua vez eram processados até se obter centenas de diferentes pigmentos ("dyes") e produtos farmacêuticos. A adição de cada novo pigmento ou produto farmacêutico somava pouco nos custos totais de produção, e assim permitia a redução dos custos unitários de cada pigmento e produto farmacêutico individualmente, uma redução bem mais significativa do que seus pequenos competidores (Chandler, 1992, p.82).

Tais empresas, de produção industrial do tipo capital-intensivas, começaram e continuaram crescendo de maneiras similares. São "indústrias oligopolísticas em busca de

maior globalização de suas atividades" (Garson Jr., 1993) que competem, aproveitando-se de suas capacidades funcionais e estratégicas, o máximo possível, através de alguns fatores como: melhor aproveitamento de processos de produção e distribuição; melhoramento tanto dos seus produtos quanto dos seus processos produtivos através de pesquisa e desenvolvimento sistemáticos; maior *movimentação* - mais rápida e eficiente - através de mercados em expansão; melhor percepção de *entrada* e *saída* dos mercados em expansão ou retração e declínio.

A feição característica das empresas capital-intensivas do final do século XIX era que elas foram capazes de usar novas tecnologias de produção para aproveitar as vantagens de escala produtiva e ampliação de mercados, enquanto que as empresas de métodos mais antigos intensivas em trabalho não eram capazes de aproveitar as oportunidades que se vinham afigurando.

No caso da RTZ (naquela época ainda RTC), percebemos estas vantagens quando estudamos o período inicial de implantação da empresa na Espanha do final do século XIX, quando os britânicos detinham (e os espanhóis não) as tecnologias extrativas e produtivas necessárias para a mineração na região de Rio Tinto, além também da capacitação administrativa e de negócios - por razão de uma estrutura capitalista e econômica mais avançada por parte dos ingleses (veja capítulos 1 e 4 de Harvey, 1981).

Outro fator muito importante de análise do crescimento das companhias inglesas é o fato de que "entre 1876 e 1915, cerca de um quarto da superfície continental do globo foi distribuído ou redistribuído como colônia, entre meia dúzia de Estados. A Grã-Bretanha aumentou seus territórios em cerca de dez milhões de quilômetros quadrados" (Hobsbawm, 1989, p.91). Com isso, vemos que as grandes potências, e os ingleses principalmente, articulam o crescimento e a modernização capitalistas internos com a expansão e o domínio territoriais externos (Costa, 1992, p.61). O Império Britânico mantinha sob seu domínio direto, em 1919, territórios e populações da ordem de 35.467.656 km<sup>2</sup> e

475.000.000 habitantes, respectivamente (Bowman, 1928, p.16, apud Costa, 1992, p.99).

Nas décadas anteriores à primeira G.M., Londres era o centro das finanças e do comércio, com o apoio de seus bancos, casas de corretagem, companhias de seguros, empresas de navegação marítima e linhas de comunicações estendendo-se através de todo o mundo (Spencer, 1979, p.546).

Após a primeira guerra mundial os ingleses iniciaram uma nova fase de investimentos caracterizada por um significativo aporte de capital em atividades capitalistas, abandonando o modo imperialista (no sentido real da palavra) de atuação no mercado.

Um exemplo marcante desse novo modo de investimento veio da decisão de investir pesadamente na Rodésia, local onde a RTC teve tanto a experiência de avaliar corretamente o potencial geológico do "copper belt" quanto de executar com êxito um perfeito prognóstico e estimativas do seu potencial de mercado. Este investimento provou ser um dos mais importantes ativos - tendo seu valor de mercado partido de 2.100.000 de libras em finais de 1932 para algo em torno de 11.000.000 de libras no final de 1950. Foi o investimento da Rodésia que serviu de base para o grande (após 1950) programa de diversificação iniciado pela RTC, promovendo uma ligação entre os introspectivos negócios com piritas do início da década de 1920 e a vasta RTZ de hoje (Harvey, 1981, p.223) [1].

Um outro exemplo, mais recente, de um *salto quantitativo* da RTZ foi concretizado pela compra, em 30 de junho de 1989, (Suttill, 1989, p.33), da *BP Minerals*. Os novos ativos adquiridos representaram uma das etapas mais importantes da história da empresa desde a fusão, em 1962, da Rio Tinto (RTC) e da Consolidated Zinc (CZC).

Advogamos que o próximo salto da RTZ será qualitativo e envolverá, ainda neste final de século (ou no máximo no início da próxima década), investimentos maciços em ativos localizados nos países do chamado terceiro mundo.

Portanto, aqueles países melhor preparados para mudanças legais e institucionais que propiciem novos investimentos [e também aqueles com melhor infraestrutura de transportes], serão amplamente examinados pelas empresas multinacionais e beneficiar-se-ão com as oportunidades de negócios que certamente estarão surgindo nos próximos anos.

### **5.3 "RTZ Corporation Plc", suas Operações e Recursos Naturais**

A RTZ apresenta um universo muito amplo de atividades, possuindo operações com diversos *graus de controle*, ou seja, participando com variados percentuais em inúmeras atividades e empresas.

As principais empresas do Grupo RTZ (com controle de 100%) são três: 1) *KENNECOTT* (E.U.A.); 2) *U.S. BORAX* (E.U.A.); 3) *QIT-Fer et Titane* ou *Quebec Iron & Titanium* (Canadá).

As demais empresas controladas (em maior ou menor grau) estão explicitadas nas **Tabelas 5.1 e 5.2**. A **Tabela 5.3** mostra percentuais dos ativos operacionais e lucratividade de acordo com *grupos minerais*. A **Tabela 5.4** trata da distribuição geográfica dos ativos operacionais e a **Tabela 5.5** trata da distribuição geográfica dos percentuais dos acionistas (veja anexos).

Quanto aos recursos naturais, a RTZ mostra grande interesse por diversos tipos de recursos em todo o mundo. No **Quadro 5.2** (anexos) temos uma listagem indicando os nomes das minas, projetos e operações, o percentual de controle da RTZ e o país no qual se situam, divididos entre os principais bens minerais explorados.

### **5.4 RTZ: Breve Panorâmica Corporativa: Crescimento, Minas, Previsões e Resultados**

Para uma visão geral do grupo RTZ na atualidade e sua evolução nas últimas décadas, apresentamos a **Tabela 5.6** e o **Quadro 5.2** (anexos).

Para uma avaliação do ano de 1990, vemos que a RTZ mostrou-se como primeira produtora mundial de: boratos e titânio; entre os três maiores produtores mundiais de: zircônio, cobre e diamantes industriais; entre os dez maiores produtores mundiais de:

vermiculita, urânio, talco, molibdênio, minério de ferro, prata, bauxita, chumbo e zinco; também importante produtora de: carvão, ouro, alumínio e estanho (Ericsson & Tegen, 1993a; RTZ: A World Leader, 1991, p. 13).

Tratando de algumas previsões e resultados apresentados pela RTZ, podemos observar que em março de 1989, na revista *INTERNATIONAL MINING* (artigo "A Truly International Company", Darling & Chadwick, p.13), afirmaram que, tendo em conta o "new-look" da RTZ, acumulando produções do próprio grupo, da *BP Minerals* (comprada pela RTZ no mesmo ano de 1989), e dos novos projetos, teríamos (considerando a produção do mundo ocidental): 52% para o boro; 43% para o titânio; 30% para os diamantes industriais; 20% para o zircônio; 20% para o urânio; 17% para a vermiculita e 16% para o cobre.

Após a aquisição da *BP Minerals* (Darling & Chadwick, 1989; RTZ, 1991b), o quadro geral de lucros advindos seria assim distribuído: Metais básicos = 35%, Minerais industriais = 25%, Atividades industriais = 20%, Metais preciosos = 10%, Minerais energéticos = 05%, Minério de ferro = 05%.

O que a RTZ apresentou, entretanto, em 1991, quanto a seu quadro produtivo, foi: 52% para boro; 33% para o titânio; 16% para diamantes industriais; 13% para zircônio; 9% para urânio; 15% para vermiculita e 6% para cobre, tendo atingido a parcela de mercado (prevista) para o boro, exatamente segundo a previsão, e ficando percentualmente abaixo do previsto em: 10% para o titânio, 14% para diamantes industriais, 07% para o zircônio, 11% para urânio, 02% para vermiculita, 10% para o cobre.

## **5.5 Concentração Corporativa e Concentração de Controle**

Neste ítem analisaremos o que os ingleses chamam de "corporate concentration", o que se pode referir como *concentração corporativa* ou *concentração produtiva*, que reflete o poder que certas empresas apresentam em dominar ou apresentar parcelas significativas de controle e participação produtiva sobre um determinado bem ou produto.

Algumas empresas possuem grande capacidade de convergir esforços no sentido de criar vantagens competitivas sustentáveis nos segmentos de produtos e mercados em que decidiram atuar.

Vários são os fatores que levam ou podem levar uma empresa a ampliar e mesmo por vezes dominar percentuais significativos da produção mundial de determinados produtos. Entre eles, podemos citar: a)melhor tecnologia, b)melhor qualidade, c)maior participação no mercado (maior escala produtiva), d)menor intensidade de capital, e)ser ou ter sido um dos pioneiros a explorar certos produtos ou mercados ("entrar cedo no mercado"), f)*padronização* dos produtos, ou seja, especificações rígidas para melhor estabelecimento de parâmetros químicos, físicos, etc., definidos e desejados pelos consumidores, g)melhor "marketing", propaganda e vendas.

Um exemplo desse fenômeno pode ser apreendido do fato que três países - Austrália, África do Sul e Canadá - controlam aproximadamente 62% do mercado mundial de titânio. A influência da RTZ é considerável nesse processo de controle, visto que ela é proprietária da empresa QIT (do Canadá), detém 50% do controle da RBM (da África do Sul), e possui 49% das ações da CRA (da Austrália), todas grandes exploradoras mundiais de titânio.

A *concentração de controle* das grandes empresas é alta. Para exemplificar, na forma de percentuais da produção mundial ocidental, damos os valores referentes às parcelas de mercado das 10 maiores companhias e alguns produtos selecionados (RMG, Suécia): Prata: 40%; Chumbo e Zinco: 50%; Berílio, Lítio, MGP, TRs: 90%.

Devemos observar que a concentração média do controle produtivo entre os metais é de 75% (considerando a produção mundial ocidental). Para uma boa noção desse aspecto oligopolístico do setor mineral, veja **Tabela 5.7** nos anexos.

## 5.6 A Questão Ambiental

A RTZ acredita que, no futuro próximo, as questões ambientais mais debatidas serão as referentes aos *rejeitos e resíduos da mineração*, juntamente com as questões de saúde concernentes aos metais e minerais. Será exigido um exame minucioso e mais rigoroso com respeito à implantação de novos projetos (minas e plantas industriais), até que sejam aprovados e autorizados. As companhias terão de considerar o *não-licenciamento* de projetos na fase de planejamento e terão que continuar a desenvolver técnicas de *reabilitação e recuperação*, e práticas administrativas específicas para as minas que promovam um fechamento ("closure" ou "abandonment") seguro. A RTZ acredita que a *reciclagem* se tornará uma tendência mais comum à medida em que a indústria se torne mais consciente dos seus *recursos finitos*. A maioria dos problemas e dificuldades, na mineração, referem-se à *coleta e transporte dos rejeitos*, onde os custos podem facilmente ascender, e não às questões referentes a tecnologias ("Supplement to Mining Journal", de 23 de fevereiro, 1990, Londres, v. 314, n. 8059, artigo: "RTZ's Policy").

Vamos tratar agora de uma questão delicada no âmbito da RTZ, a mina de Panguna, na ilha de Bougainville, controlada pela BCL (Bougainville Copper Limited, empresa que a RTZ detém 26,3% do controle).

A ilha de Bougainville é um paraíso tropical exuberante que fica a aproximadamente 800 km a nordeste da Papua Nova Guiné (PNG) e da Austrália.

A atividade tradicional da ilha é o cultivo do cacau e o local possui as maiores plantações do Pacífico.

Com a abertura da mina de Panguna tivemos o início de ações de degradação da qualidade ambiental da ilha. Os efeitos alegados pelo povo da ilha foram vários, entre eles: morte de peixes, declínio da produção e plantio de cacau, deslocamento de vilas devido às atividades da mineração, diminuição do número de uma espécie de morcego, etc. (Beatson, 1991).

Eram despejados (pela mineradora) 100kt de material estéril por dia, incluindo resíduos químicos usados no processo de flotação do cobre. O material afetava principalmente a região do Rio Jaba.

Devemos lembrar que a atividade antropogênica resultado da mineração na região foi intensa e que a escavação a céu aberto da mina de Panguna, com 3 km de diâmetro, é a maior do hemisfério sul.

O despreparo por parte dos dirigentes da mina, no que se refere aos estudos de impactos ambientais, trouxe sérios problemas para a manutenção das atividades de exploração.

Além dos problemas específicos do meio ambiente, ocorreram também sérias questões como insatisfação, por parte de proprietários de terras no local ou nas proximidades da mina, com relação aos níveis adequados de compensação (pagamentos) das perdas (indenizações).

Todos esses fatores desencadearam no rompimento das relações com a direção da BCL, que controlava as atividades da mina Panguna.

Como forma de protesto pela inadequada condução da mineração na ilha, foi criado o *Bougainville Revolutionary Army* (BRA), um exército controlado por Francis Ona, tradicional proprietário de terras da região, que conseguiu, após vários meses de boicotes, fechar definitivamente a mina de Panguna no dia 15 de maio de 1989.

A mina de Panguna serve como exemplo de atuação não-eficaz (por parte da BCL) no que tange aos condicionantes técnico-econômicos (operacionais, administrativos), e políticos (sociais), na condução de um empreendimento e nas relações com o *meio ambiental global* (no sentido amplo) da ilha de Bougainville.

## 5.7 A RTZ e Suas Relações com o Japão

A RTZ, no dizer de Sir Derek Birkin (Nov. 1990: "A Speech to the Metal Mining Agency of Japan"), orgulha-se de ser uma do seletos grupo de companhias ocidentais que pode ter mantido um longo, próximo e próspero relacionamento com o Japão.

Enquanto a economia japonesa conseguia importantes sucessos econômicos, a RTZ crescia junto, como supridora (fornecedora) de aproximadamente 1,5 bilhões de dólares americanos de produtos minerais por ano, e como parceira de companhias japonesas (Birkin, op.cit., p.2).

O estreito envolvimento da RTZ com o Japão é caracteristicamente a longo-prazo, como fica evidenciado por contratos de suprimento e investimentos conjuntos que se estendem pelo próximo século. Essa menção de longo-prazo nos faz perceber os grandes desafios, mas também oportunidades, que estar-se-ão afigurando na indústria mineral. É uma visão empresarial da RTZ que, em um mundo de rápidas transformações, as companhias de sucesso terão de, duplamente, ampliar seus horizontes e estender suas escalas de tempo. Uma vez que a RTZ é uma companhia global, ela deve estar preparada para as eventuais mudanças no âmbito da comunidade global e do mercado mundial que serve (Birkin, 1990, p.2).

Da mesma forma que numerosas companhias européias, as corporações japonesas mais importantes têm mostrado sucesso na expansão de sua influência no exterior ("overseas influence"). Uma vez que o Japão não é capaz de suprir suas necessidades minerais em seu mercado doméstico (devido a seu ávido consumo e restrito potencial geológico), as companhias japonesas de mineração e metalurgia têm buscado, da mesma forma que os grupos RTZ, OUTOKUMPU e METALLGESELLSCHAFT, negócios externos, através de "joint ventures", para assegurar o suprimento necessário. Através de sua grande necessidade de minerais, centrada na verticalização industrial e na produção de materiais de grande valor agregado, o Japão tem conseguido importante posição na indústria

mineral/metálica ("Mining/Metal Industry"), e este fator tem sido parte do estabelecimento da prosperidade japonesa.

As companhias de mineração do Japão estão fortemente envolvidas nas atividades de produção de processos finais de alta tecnologia dos metais. A mineração não é um objetivo em si, mas um meio de atingir fins, na busca de negócios que envolvam processos finais de alta tecnologia, usando metais.

Sendo um país tardiamente industrializado, o Japão não teve acesso direto aos depósitos minerais do exterior. O país industrializou-se com um quadro geopolítico já formado do setor mineral internacional (quanto às estruturas de poder e "posse" do patrimônio mineral mundial). Enquanto a maioria de seus competidores possuía controle direto de vários projetos de mineração em operação, as companhias japonesas optaram por um controle indireto, ou seja, através de contratos de suprimento de longo prazo, em troca de financiamento e/ou tecnologia.

Contrastando com as empresas de mineração japonesas, e com a excessão da indústria do Alumínio, a vasta maioria dos competidores externos (aí incluída a RTZ) não são produtoras integradas (verticalizadas). Esta característica das empresas japonesas (mais preocupada em *verticalizar* suas atividades até etapas finais do processo produtivo), juntamente com a característica da RTZ (mais preocupada em *horizontalizar* suas atividades - através da diversidade mineral e geográfica de seus ativos operacionais), promoveu uma boa base para parcerias e um próspero relacionamento entre a RTZ e o Japão.

Nota-se, no modo de agir e investir das companhias japonesas no setor mineral, que a finalidade não está simplesmente concentrada no interesse de gerar divisas (simples geração de lucros), mas buscar um meio de preservar a segurança econômica do país. Com esta atitude estratégica, o Japão poderá estar bem posicionado para ocupar o vácuo deixado pela ex-URSS nos países em desenvolvimento (J. Falla, apud Mining Journal, *Japanese Strategy*, April 16, 1993, v. 320, n. 8220, p.282-3). A RTZ poderá beneficiar-se

de futuras (prováveis) atividades conjuntas com os japoneses nos "antigos domínios de Moscou".

Iran F. Machado (1989) cita que o Japão não possui corporações minerais internacionais do porte das sociedades anglo-saxônicas e seus investimentos diretos no estrangeiro são de pequena monta. Em vez disso, o país privilegiou os contratos comerciais, através das "sogo shoshas", as famosas "tradings" que desenvolvem uma atividade ímpar na área da importação. São três as características primordiais da "trading" japonesa:

- a) Extensa rede de informações (a Mitsui, p.ex., conta com 185 escritórios no mundo inteiro);
- b) Capacidade financeira (a participação dos bancos no seu capital é da ordem de 20%);
- c) Poderosa capacidade de negociação.

A título de ilustração, uma "trading" como a Mitsui é responsável pelas seguintes parcelas das importações japonesas: Minério de Ferro (22%), Carvão Coqueificável (22%), Minério de Cobre (30%), Urânio (40%).

Os meios postos em ação pelo governo japonês são consideráveis em todas as áreas. Sua eficácia é, em parte, devida aos laços de cooperação muito estreitos entre os três principais atores: a administração, a indústria e as grandes "tradings".

De forma resumida, a ação do Estado toma várias formas:

- Informações, estatísticas e inventários dos recursos nacionais,
- Apoio financeiro, em particular à exploração mineral,
- Empréstimos a taxas de juros subsidiadas,
- Seguros,
- Participação do Estado em Consórcios,
- Medidas fiscais,
- Apoio à formação de estoques,

- Cooperação com o terceiro mundo.

O Japão, conciente de sua necessidade por manter sua expansão industrial, e consequentemente de assegurar o suprimento de diversas matérias-primas, tem, desde meados dos anos 60 (através principalmente da atuação do Ministério da Indústria e Comércio Internacional-MITI), atuado no sentido de promover o desenvolvimento da mineração.

Mesmo tendo em conta as grandes diferenças entre Japão e Grã-Bretanha, tanto na sua formação histórica e econômica, quanto industrial, devemos lembrar que estamos tratando de nações com pequena extensão territorial, e, devido a este fator, podem atuar de forma semelhante (e por vezes conjunta) quanto às oportunidades de negócios que se afiguram internacionalmente.

Para lembrar do envolvimento japonês em projetos de mineração no exterior juntamente com a RTZ, podemos citar a mina de cobre de *Panguna* (Bougainville, próximo à Papua Nova Guiné), e mais recentemente a mina *Escondida*, no Chile, empreendimento no qual os japoneses estão investindo 350 milhões de dólares para o desenvolvimento da mina (Humphreys, 1990, p.38).

## 6 ESTRATÉGIAS, PROSPECTIVAS E TENDÊNCIAS PARA O GRUPO RTZ

### 6.1 Tendências Gerais para o Grupo RTZ

A RTZ procura concentrar suas atividades principalmente no estágio de mineração, isto é, exploração. A empresa, de forma geral, não tem mostrado interesse significativo em verticalizar suas atividades, no sentido de produzir manufaturados metálicos através da etapa de refino - evitando, assim, uma *fragmentação* de suas atividades que pudesse comprometer sua *unidade*.

Sua atuação também segue uma clara tendência ao restringir-se preferencialmente aos minerais não-energéticos (com exceção de algumas atividades de mineração de carvão e urânio). Quando colocamos a RTZ como interessada na *mineração tradicional*, portanto, estamos dando a entender que a atuação empresarial busca trabalhar com os minerais não-energéticos, e que, quando atua no campo dos ditos energéticos, não busca trabalhar com exploração de petróleo e gás.

Estudando o perfil de atividades da RTZ podemos afirmar que ela é uma das poucas empresas que, além de operar com minerais metálicos, efetua grandes investimentos no campo dos chamados minerais industriais.

Assegurar ampla gama (diversificada) de recursos minerais, como também ampla distribuição geográfica é uma das maneiras de aproveitar ao máximo as vantagens produtivas de grande escala - pois temos maior disponibilidade de recursos para escolha, além de alargar o poder de penetração de seus produtos em diversos mercados ao redor do mundo. Isso facilita a geração de um *banco de dados* (um conjunto de informações) disponível para a empresa, que pode ser usado como suporte às suas estratégias de expansão.

Com essas considerações podemos concluir que há uma predisposição muito grande da RTZ atuar como uma *gerenciadora* de recursos minerais.

Para facilitar o entendimento das principais estratégias do grupo RTZ faremos uma lista de suas linhas de atuação (Obs.: a ordem numérica não implica em ordenamento hierárquico dos conceitos expostos):

- 1) Promover e valorizar a descompartimentação administrativa: as subsidiárias atuam como companhias praticamente independentes, com corpo técnico e administrativo especializado em seus respectivos setores (buscando o modelo de "*células* perfeitamente integradas ao *organismo*").
- 2) Executar operações com produções de *larga escala, longa vida, e baixos custos*, concentradas em atividades de provada experiência por parte das empresas do grupo.
- 3) Investir continuamente nas atividades da empresa, mesmo em épocas econômicas de crise, de forma a manter as vantagens competitivas adquiridas.
- 4) Atuar diversamente e amplamente tanto na gama de produtos (diversidade mineral) quanto geograficamente (ampla atuação por diversos países e continentes), de forma a buscar equilíbrio e estabilidade geral dos negócios da empresa como um todo.
- 5) Dar atenção especial às atividades de mineração (procurando concentrar as atividades da empresa neste setor).
- 6) Promover a estabilidade de suas receitas, mesmo nos períodos de *variações* e instabilidades econômicas, financeiras, ciclo de preços... buscando promover o "long-term business".
- 7) Desenvolver a mineração e não a comercialização de "commodities" minerais ("commodity trading"). A atuação normal do grupo, seu procedimento administrativo, é o de vender seus produtos de acordo com os preços que estão prevalecendo no mercado ("market prices"). O grupo RTZ não realiza negócios de nenhuma escala com produtos diferentes daqueles produzidos internamente.
- 8) Investir em aquisições estratégicas - compra de empresas com perfil de atuação e interesses compatíveis com a linha de trabalho da RTZ.

9) Investir em novos projetos - inovações tecnológicas, de mercado, e outras que possam gerar lucros e estabilidade de negócios.

Para uma idéia do futuro dos negócios da RTZ exporemos os dados da Skilling's Mining Review (Sept.5, 1992, p.4-5), dentro de um "quadro de exploração do Grupo RTZ para a década de 1990", de acordo com o percentual programado do orçamento - tanto por "commodity" quanto geograficamente (veja Tabela 6.1).

Observando a Tabela 6.1, podemos concluir que a RTZ está preocupada em promover uma elevada parcela de produção de metais preciosos e diamantes, além dos energéticos (carvão e urânio) e do minério de ferro.

**Tabela 6.1 : Perspectivas Exploratórias da RTZ para os anos 90 : (década 1991-2000)**

I ) Percentual programado por "commodity"	
Energéticos/Diamantes/Min.Ferro .....	35%
Metais Preciosos .....	25%
Metais Básicos .....	25%
Minerais Industriais e Min.Pesados .....	10%
Outras Pesquisas .....	05%
II) Percentual previsto geograficamente	
América do Norte .....	35%
Australásia & Pacífico .....	30%
América do Sul .....	15%
Europa .....	10%
Outros .....	10%

É interessante notar que o desejo de ampliação dos minérios geradores de produtos "high value" (ouro, platina, diamantes, entre outros), não foi muito comum no comportamento da RTZ - pelo menos quando analisamos suas atividades ao longo das últimas décadas.

O mesmo pode-se dizer dos investimentos em *produtos industriais*, ou seja, a RTZ tem feito investimentos em áreas fora do campo da mineração, aplicando em produtos para a construção civil e para a indústria; produtos metálicos de alumínio, cobre, zinco e aço; produtos elétricos; produtos galvanizados; sistemas para a construção civil;

componentes para as indústrias aeronáutica e automotivas; e até mesmo produtos de madeiras, plásticos e vidros.

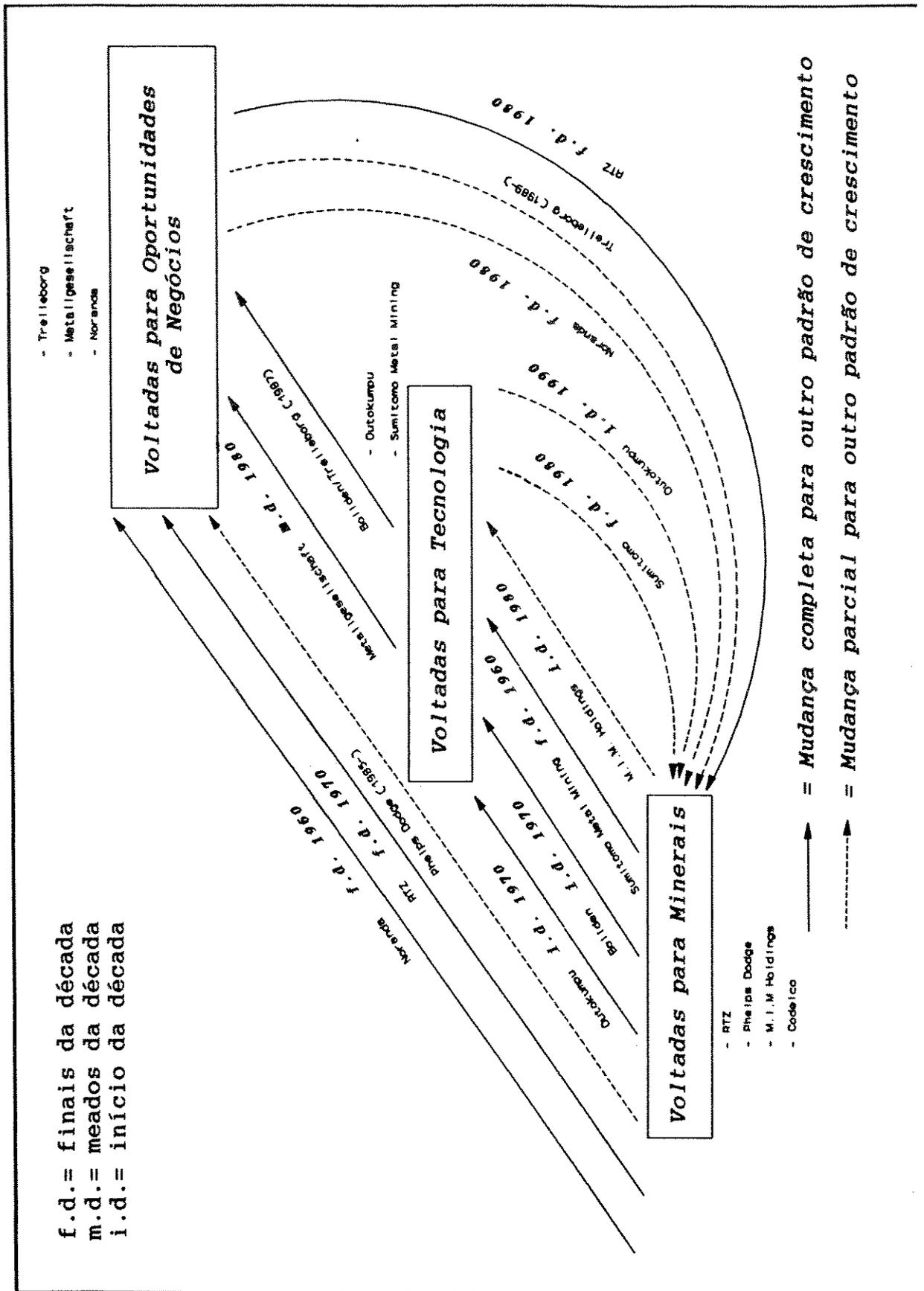
Seria isso uma prova do início de mudança estratégica de seus negócios? Ou a efetivação de negócios paralelos rentáveis que possam servir como base de troca ou investimentos estratégicos para uma futura negociação?

A resposta parece estar mais condizente com a segunda opção, que foi recentemente reforçada pela venda do grupo *Pillar* por parte da RTZ (veja: a) *Mining Journal* de 10 de set. de 1993, p.171, v. 321, n. 8241; b) *Financial Times* de 17 de agosto, 1993, p.14,15 e 20; c) *Financial Times* de 26 de agosto, 1993, p.12,14,17 e 21).

É oportuno lembrarmos das observações de Martti Ala-Härkönen, publicadas pela *CRS Perspectives* (1993a), quando o autor classifica as empresas do setor mineral em três grandes grupos:

- 1) *Voltadas para Minerais* ("Minerals-Driven");
- 2) *Voltadas para Tecnologia* ("Technology-Driven");
- 3) *Voltadas para Oportunidades de Negócios* ("Business Opportunity-Driven").

O autor supra citado estabelece que, com o passar dos anos e com mudanças de mercado ou da estrutura das empresas e sua direção (diretoria), as empresas podem mudar seu comportamento e atuação estratégica. Ala-Härkönen nos dá como exemplo o caso da RTZ, que, segundo ele, desenvolveu seus negócios entre 1962 até meados da década de 70 mostrando um comportamento do tipo 1, ou seja, *voltada para minerais* ("Mining-Finance-House Culture"). A partir do final da década de 70 até 1987, o autor estabelece que a RTZ comportou-se como o modelo *voltada para oportunidades de negócios* (do tipo 3 citado acima) - veja **Quadro 6.1**. Este modo de atuação é caracterizado, quando tratamos do caso da RTZ, pela mudança estratégica da empresa envolvendo dois objetivos principais: primeiro, a RTZ deveria diversificar seu campo de atuação e entrar em negócios com *ciclicidade* diferente da mineração e dos metais. Segundo, a RTZ deveria diversificar-



Quadro 6.1: Trajetórias dos Padrões de crescimento e diversificação de empresas seleccionadas

-se mais especificamente, especialmente atuando num seleto grupo de indústrias em crescimento, e deveria procurar ser oportunista em seus negócios.

As principais evidências desta estratégia de diversificação foram concentradas em negócios com a indústria de cimento, com *química fina* ("specialty chemicals"), e com negócios no setor de gás e petróleo. Os setores de *química fina* e *gás e petróleo* receberam forte suporte financeiro durante a década de 80. Por volta de 1988, p.ex., a RTZ havia criado ou comprado por volta de 50 (cinquenta) diferentes divisões no setor químico. Nesta época, entretanto, a direção da RTZ começou a sentir que estava perdendo sua capacidade de continuar desenvolvendo-se neste campo de constantes aprimoramentos tecnológicos. Para gás e petróleo, a RTZ percebeu que as somas de investimentos requeridos estavam crescendo muito rapidamente.

Após meados da década de 80, a diretoria da RTZ começou a questionar se a empresa poderia, afinal de contas, somar tanto de novos recursos para seus negócios diversificados quanto a empresa seria capaz de agregar novos recursos para seus tradicionais negócios de mineração. A questão do *risco em mineração* também foi re-examinada, especialmente porque os negócios com a mineração continuavam a trazer para a RTZ seus maiores lucros, mesmo durante épocas de depressões dos preços dos metais como no período 1982-85.

A estratégia básica da RTZ voltou a ser a sua direção estabelecida nos anos 60 por volta de 1988. Era tempo de *voltar às origens* e para as atividades de reputada e tradicionais competências. Todos os principais negócios resultantes da idéia anterior de *diversificação de atividades* (com exceção do grupo *Pillar*, que a RTZ adquiriu em 1970) foram vendidos durante os anos de 1988 e 1989. O capital resultante destas vendas tornou possível para a RTZ a compra da *BP Minerals* pela enorme quantia de 2.258 milhões de libras em 1989. Esta aquisição revitalizou e cristalizou o retorno da RTZ para sua estratégia de crescimento considerando uma atuação *voltada para minerais*.

Uma linha estratégica da RTZ, que se pode observar a partir dos dados já mencionados sobre *ativos operacionais e lucratividade e concentração corporativa* (veja capítulo 6) e do que foi explicado no capítulo 5 sobre "high volume" e "high value" é a questão da *participação no mercado e a média de retorno sobre o investimento*. Segundo citado no livro de Buzzell & Gale (1991, p.10), "há uma forte associação entre participação no mercado e rentabilidade. Conforme é mostrado na **Figura 6.1** [1], as unidades de negócio com grande participação no mercado (mais de 50% dos mercados por ela servidos) desfrutam de taxas de retorno mais de três vezes superiores às taxas de UENs [Unidades Estratégicas de Negócios] com pequena participação (aquelas que atendem menos de 10% dos seus mercados)".

Buzzell & Gale (1991) continuam, (página 12): "a principal razão para a relação entre participação no mercado e rentabilidade, além da ligação com a qualidade relativa, é a de que as unidades de negócios que possuem elevada participação se beneficiam de economias de escala. Elas simplesmente possuem custos unitários menores do que os de seus concorrentes de menor porte".

Passando agora para outra questão - a da integração vertical - devemos lembrar que a RTZ, de modo geral, procura especializar-se nos trabalhos de mineração e ao longo do tempo têm mostrado pouco interesse na *verticalização* de suas atividades. Veremos agora alguns prováveis motivos para tal comportamento, não sem antes definir brevemente o que se entende por *integração vertical* ou *verticalização*.

Maneira tradicional de definir a integração vertical é dizer que se trata da combinação, sob a mesma propriedade, de dois ou mais estágios distintos de produção e/ou distribuição, que normalmente ocorrem separados. Este conceito é bem compreendido em indústrias tais como petrolífera, química e têxtil, nas quais uma sequência de atividades começando com a extração de matérias-primas e terminando com a distribuição de produtos acabados tem sido tradicionalmente dividida em etapas fisicamente distintas, com

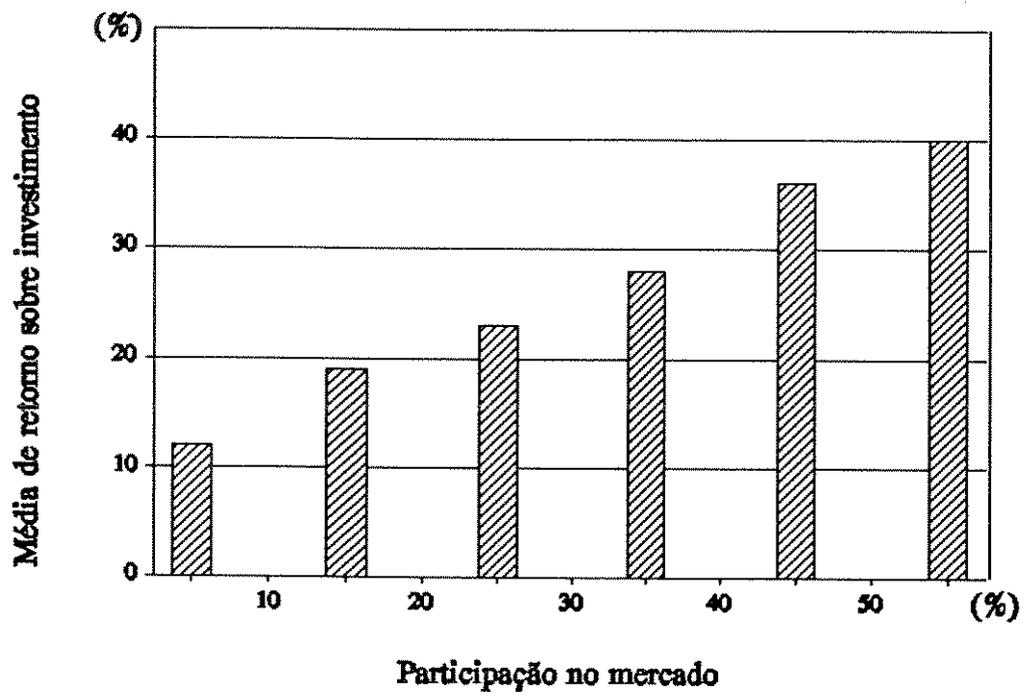


Figura 6.1: Participação no Mercado e Retorno sobre o Investimento

empresas independentes se responsabilizando por cada uma delas. Na indústria petrolífera, por exemplo, a sequência desde o poço até o posto de gasolina divide-se em quatro etapas: produção de petróleo bruto, transporte, refino e comercialização. Algumas empresas especializam-se em apenas uma delas (como, p.ex., a empresa "Buckeye Pipeline Company", no transporte); outras firmas combinam duas ou três etapas, e as grandes empresas completamente integradas atuam em todas as quatro.

No caso da mineração tradicional (entenda-se aqui a mineração de minérios metálicos e não-metálicos e os energéticos urânio e carvão) temos que as grandes empresas atuam de forma não-verticalizadas na grande maioria dos casos. É o caso da RTZ, da Anglo-American, da CVRD, da CODELCO e outras grandes do setor.

*A integração vertical é uma estratégia lucrativa para algumas espécies de unidades de negócios, mas não para outras. A Figura 6.2 mostra como o ROI [Retorno sobre o Investimento] varia com a integração vertical para UENs com diferentes posições em termos de participação no mercado. Para unidades com pequena participação, o ROI é mais elevado quando o grau de integração vertical é reduzido. Mas, para unidades com posições em torno da média ou acima da média, em termos de participação no mercado, o nível de ROI é o mais elevado quando a integração vertical é reduzida ou elevada, e é mais baixo no trecho intermediário!*(Buzzell & Gale, 1991, p.16-7).

A ligação complexa entre integração vertical e rentabilidade reflete várias coisas. Antes de mais nada, maior integração vertical normalmente conduz a maior intensidade de capital. Isto cria problemas sérios para unidades de negócios com pequena participação no mercado, porque elas podem enfrentar dificuldades para alcançar uma escala eficiente mínima de operação em cada um dos estágios verticalmente integrados.

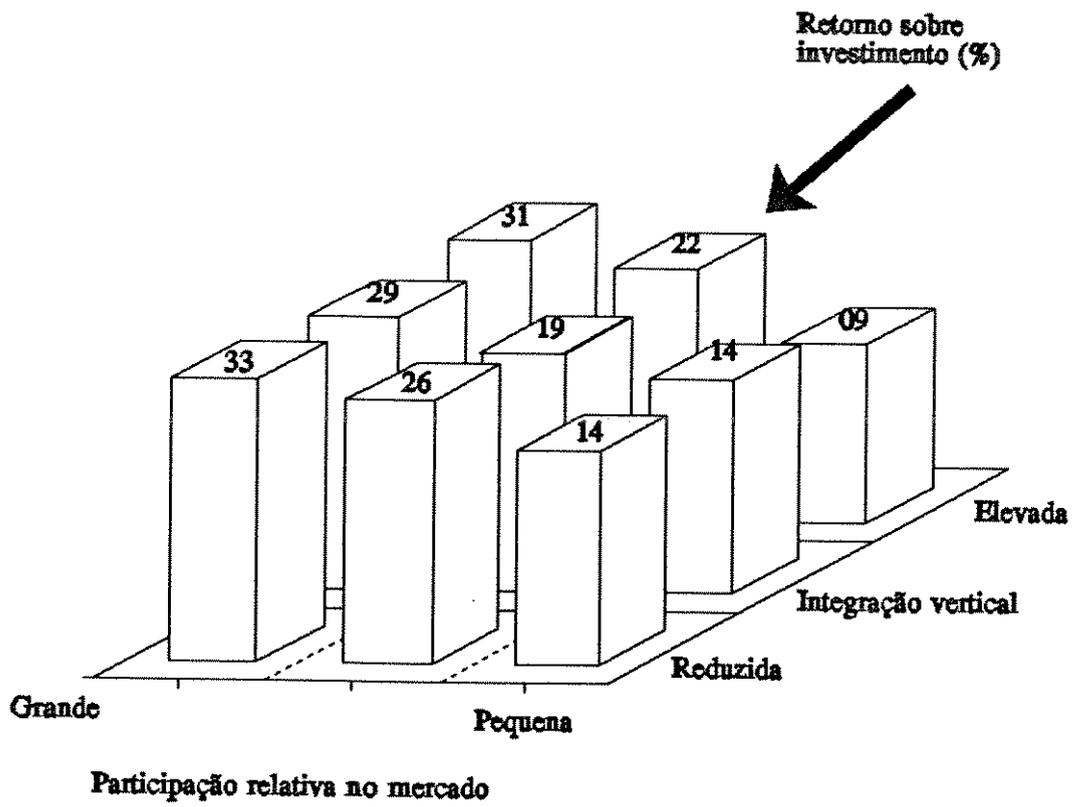


Figura 6.2: Integração vertical, posição no mercado e rentabilidade (Conforme Buzzell & Gale, 1991, p.17).

Embora a maioria possa concordar que as decisões relativas à integração vertical frequentemente exercem efeitos importantes, há poucas diretrizes para os administradores nesta área. Os consultores e as autoridades acadêmicas em planejamento estratégico e administração estratégica têm oferecido numerosas receitas de sucesso na montagem de carteiras de negócios, em segmentação de mercados, fixação de preços, e desenvolvimento de produtos. Mas, pouco têm a dizer sobre a integração vertical, além de sugerir listas de possíveis vantagens e riscos. E tampouco há muita orientação nesse sentido na teoria econômica. Os economistas têm feito muitos estudos de integração vertical, tanto de um ponto de vista teórico geral, quanto em setores específicos. Apesar dessa vasta literatura científica, mas de acordo com Carlton (1979) a integração vertical jamais foi um fenômeno bem compreendido.

Quanto às *desvantagens da integração vertical* podemos citar que existem custos e riscos associados a uma atuação integrada. Dentre os mais importantes, podemos citar as maiores exigências de capital, os problemas de equilíbrio entre níveis de operação, menor flexibilidade, e perda de especialização.

O que se depreende da forma de atuação da RTZ nos leva à conclusão (mesmo que parcial) de que a companhia avaliou que as grandes exigências de um capital adicional não gerariam um lucro significativo - mesmo a longo prazo - que explicasse a necessidade ou vantagem, de verticalização. Ainda assim, teríamos também a considerar toda a problemática do equilíbrio entre os níveis de operação e produção (nas distintas etapas ou estádios de produção e/ou distribuição), da perda de especialização - que hoje privilegia suas atividades principalmente no estágio de mineração (exploração e exploração), além de outras dificuldades que seriam geradas pela verticalização, como, por exemplo, os diferentes regimes jurídicos dos diversos países em que a RTZ atua.

A RTZ, para manter uma *atuação global*, ou seja, atuar em diversos países e continentes, precisa especializar-se e concentrar seus esforços preferencialmente em um

único estágio produtivo, a mineração (horizontalizando suas atividades).

Dentro do contexto da mineração a RTZ se outorga o direito de ser *ampla e generalista*, não sendo *especializada* em um único bem mineral, ou em um pequeno grupo de minerais. Nesse contexto, a empresa busca a maior diversificação possível e favorável, perseguindo sempre vantagens quando comparada às suas concorrentes.

Um exemplo interessante que ilustra a preferência da RTZ pela mineração tradicional, e pela etapa produtiva de matérias-primas, pode-se obter da leitura do artigo de Ericsson & Tegen (1993b) publicado na revista Raw Materials Report (Vol.9, n.1, p.9-15). De acordo com os autores, a RTZ é a segunda colocada mundial (ficando atrás somente da ALCOA) na mineração de bauxita, apresentando um percentual de 10,7% da produção mundial ocidental. Na etapa de refino da alumina, a RTZ é a décima colocada da lista, com o percentual de 3,4% da produção mundial ocidental, ficando atrás da ALCOA(18,5%), ALCAN(12%), Western Mining Corp. Holdings Ltd.(7,6%), MAXXAM GROUP INC. (que englobou os grupos: ALUSUISSE e KAISER, com 7,2%), REYNOLDS METAL Co. (7,2%), ROYAL DUTCH/SHELL GROUP (6,2%), PECHINEY (5,0%), Estado da Venezuela (CVG e FIV, com 4,3%) e ALUSUISSE-LONZA HOLDINGS Ltd. (4,0%).

Na etapa de metalurgia do alumínio ("Aluminium Smelting") a RTZ também está na décima colocação, agora com 3,0% da produção mundial ocidental do metal, ficando atrás das seguintes empresas: ALCOA (12,1%), ALCAN (12,0%), PECHINEY (6,1%), REYNOLDS METALS Co. (6,0%), AMAX Inc. (4,5%), NORSK HYDRO (Estatal da Noruega, com 4,3%), CVG e FIV (Estatais da Venezuela, com 4,0%), MAXXAM GROUP Inc. (3,4%) e Marc Rich & Co. (3,4%).

## **6.2 Considerações sobre Estratégias, Mercados & Empresas Líderes**

Um fator estratégico de importância para qualquer negócio é ser um dos *líderes* do mercado. Isto implica *perceber* antes dos concorrentes novas oportunidades, novos produtos, novos mercados, novas tecnologias [2], etc., e apresentar maior participação

no mercado (concentração do controle).

As empresas chamadas *seguidoras*, ou seja, aquelas que não tiveram este tipo de *percepção para o novo*, geralmente são obrigadas a esforços muito maiores para obter êxito no mercado.

De acordo com Buzzell & Gale (1991, p.226), quando comparamos os *líderes* e os *seguidores*, três fatores se destacam como diferenças importantes:

- 1) Os líderes tendem mais a ter ingressado mais cedo nos seus mercados. Quase 70% deles indicam ter entrado como *um dos pioneiros*, em comparação com aproximadamente 40% para os seguidores;
- 2) Uma proporção maior de líderes (47%) do que de seguidores (36%) desfrutam de patentes ou segredos comerciais relacionados a produtos, processos, ou ambos;
- 3) Os produtos e serviços dos líderes são geralmente de qualidade muito superior, relativamente aos concorrentes, do que os dos seguidores.

Os autores acima citados ainda listam vários outros fatores para explicar a maior participação de mercado por parte das empresas líderes (p.89 e 226):

- a) Entrar mais cedo num mercado decorre da posse de tecnologia ou projetos exclusivos: dá oportunidade de liderança em termos de qualidade [3];
- b) Os produtos ou serviços desenvolvidos por um pioneiro frequentemente impõem padrões para ingressantes posteriores;
- c) Melhor acesso a canais de distribuição;
- d) Uma *imagem* forte e duradoura perante os usuários;
- e) A possibilidade de conseguir custos mais baixos graças a maior escala e experiência: uma participação grande no mercado é ao mesmo tempo uma recompensa por oferecer algo de maior valia para o cliente, e também uma maneira de obter custos mais baixos; sob a maioria das circunstâncias, as empresas que têm conseguido grande participação nos mercados que servem são consideravelmente mais lucrativas do que seus rivais (relação

entre participação no mercado e rentabilidade).

O líder de mercado é o que goza da maior participação no mercado, entre todos os concorrentes. O líder tende a possuir um grau elevado de domínio quando (Buzzell & Gale, 1991, p.228):

- Os produtos ou serviços são padronizados;
- Os clientes estão concentrados, isto é, uns poucos clientes de grande porte são responsáveis por uma elevada porcentagem das vendas totais;
- O líder foi um dos primeiros ingressantes no mercado e/ou possui patentes sobre produtos ou processos.

Por que a grande participação no mercado dá rentabilidade? Existem ao menos quatro razões possíveis:

1) *Economias de Escala*: Em atividades de compra, produção, marketing, pesquisa e desenvolvimento, e outros componentes de custo; os efeitos de economias de escala representam o mecanismo causal direto primário que liga participação no mercado e rentabilidade.

2) *Aversão a Risco pelos Clientes*: Se uma unidade de negócio tiver alcançado a primeira posição em termos de participação no mercado, os compradores com aversão a risco poderão preferir seus produtos porque não desejarão correr o risco às vezes associado com compras de um concorrente de menor porte. A preferência do cliente decorre diretamente da participação no mercado: uma pessoa que faz um pedido de um fornecedor dominante acredita que não será chamada a defender essa decisão.

3) *Poder de Mercado*: Se unidades maiores conseguem lucros mais substanciais do que seus concorrentes de menor porte, é porque têm maior *poder de mercado*: seu tamanho lhes permite negociar mais eficazmente, "administrar" preços.

4) *Um Fator Comum Subjacente*: Refletem, por exemplo, a qualidade da administração. Os bons administradores (incluindo, talvez, os administradores de sorte!) são capazes de

conseguir elevadas participações em seus mercados; também têm muita habilidade para controlar custos, extrair a máxima produtividade de seus empregados, etc..

Os investimentos do setor mineral são dirigidos por dois fatores essenciais. Primeiro, a geologia (o *potencial geológico*, reservas, teores, etc.); segundo, o *clima para investimentos* (que determina se uma empresa irá ou não investir em dado *potencial geológico*). As companhias de mineração tendem a focalizar grandemente suas atenções para os países produtores minerais tradicionais e bem conhecidos (como Austrália, Canadá e os E.U.A.), e até certo ponto também para alguns países em desenvolvimento mais familiares (tais como Botsuana, Brasil, Chile e Papua Nova Guiné) e geralmente ficar fora do que poderia ser geologicamente atrativo no resto do mundo (Wälde, p.99, 1991).

### **6.3 Inovação Tecnológica e Competitividade**

Um estudo feito por Ala-Härkönen (1993b) sobre inovação tecnológica e competitividade na indústria mineral mostra resultados muito interessantes no que se refere a alguns conceitos e pontos de vista amplamente aceitos a respeito da importância da P&D como *força motriz* de mudanças tecnológicas. Essa atividade de inovação centrada na P&D para atingir o sucesso econômico e aprimorar a competitividade não é necessariamente um fator determinante para a indústria mineral.

O setor mineral é basicamente caracterizado por ser altamente capital-intensivo, maduro e dominado pela produção de "commodities" não-diferenciadas (Ala-Härkönen, 1993b, p.2).

Uma pesquisa muito interessante, realizada cuidadosamente através de um levantamento do número de patentes de 55 grandes empresas de mineração no período de 1969 a 1990 (dados do *U.S. Patent Office* e do *Indapoc-Database*, Viena, Áustria) mostra que a maioria das companhias de mineração não são particularmente ativas no processo de patenteamento ou em P&D (Ala-Härkönen, 1993b, p.13). Esta característica não deve ser interpretada como um condicionante de baixa tecnologia do setor, mas que

a inovação tecnológica na mineração é *repassada* para setores correlatos, ou seja, realizada na indústria de equipamentos ou seus associados (empresas de consultoria, de geofísica, de geoquímica, institutos de pesquisa avançados como de aplicações do sensoriamento remoto, etc.).

A RTZ em especial não enfatiza as atividades de P&D e de patentes, especialmente no que tange as suas atividades de mineração. A RTZ também não vende ou comercializa suas inovações no campo específico da mineração, embora alguns serviços de consultoria sejam efetuados em pequena escala. O trabalho específico de P&D do Grupo foi concretizado pelas atividades industriais da *RTZ Pillar*, assim como durante o início da década de 80 pela *RTZ Chemicals*, que foi vendida em 1989. Em agosto de 1993 o Grupo RTZ também vendeu a maior parte dos negócios da Pillar para a empresa *MB-Caradon*, um grupo Britânico que atua no ramo dos produtos de construção.

Algumas das subsidiárias da RTZ, mais notadamente a KENNECOTT (que foi incorporada à RTZ em 1989 através da aquisição da *BP Minerals*), tem feito trabalhos significativos de P&D. Mas de modo geral, as aplicações em P&D (da forma tradicional) não são consideradas como um enfoque estratégico e vital por parte da RTZ. Mas descrever a RTZ como sendo *ausente* ou *fechada* para o processo de inovação, pesquisa e desenvolvimento seria um erro - uma vez que o que percebemos é um processo de inovação de um tipo diferente, que inclui:

- planejamento de mina (no contexto prático e conceitual),
- habilidade de extrair economicamente minérios de baixos teores,
- gerenciamento e construção(engenharia) de projetos,
- desenvolvimento de mina,
- "market intelligence" (estudos mercadológicos),
- economia mineral (avaliação de projetos),
- avaliação de corpos minerais ("orebody evaluation"),

- financiamento de projetos,
- alta capacitação de engenharia básica aplicada à mineração,
- alta capacidade e habilidade no tratamento e atuação com ambientes diversificados tanto culturalmente quanto politicamente,
- alta capacitação no que se refere à aplicação e uso dos recursos dos mais modernos "softwares", equipamentos e tecnologias para desenvolvimento mineral [4].

Conseqüentemente, a RTZ é famosa por sua excelência nas operações de mineração de grande porte ("world-scale mining operations"), especialmente quando se trata de sua experiência com mineração a céu aberto. Há realmente muito o que aprender com a performance da RTZ, atuando como uma companhia "holding" com ampla gama de atividades minerais ("global mining portfolio"). No âmbito de seus sítios produtivos, de suas minas, a RTZ busca sempre um desenvolvimento contínuo de atividades e aplicações das mais modernas tecnologias disponíveis, ao invés de procurar inventar tecnologias por conta própria (Ala-Härkönen, op.cit., p.18).

O ponto chave de atuação da RTZ é a operação de minas, é a aplicação de tecnologias já existentes nas atividades de engenharia e negócios da empresa. Seu estilo é voltado para conseguir vantagens comparativas em relação aos concorrentes, vantagens na produtividade, na abertura ou consolidação de mercados, na estrutura descentralizada de sua administração, no gerenciamento de novos projetos, adaptando e aplicando novas tecnologias de exploração mineral, explotando economicamente minérios a baixíssimos teores, na ampla capacitação em engenharia de minas (desenvolvimento e planejamento de minas) e financiamento de projetos.

#### **6.4 "Clima de Investimentos" e o Setor Mineral**

De acordo com grandes grupos do setor mineral, muitos dos melhores ambientes geológicos estão em países onde o *clima para investimentos* não é aceitável ou é sujeito a "turbulências".

Nos anos 60 e 70, as empresas de mineração estavam propensas a explorar em uma grande parte dos países não desenvolvidos. Na década de 80, devido a desaceleração no crescimento do consumo de minerais, aliados aos baixos preços e lucros deprimidos das principais "commodities" minerais, as empresas adotaram uma estratégia de concentração de seus investimentos em poucos países estáveis.

A "era de ouro" da atuação das multinacionais deu-se nos anos 50 e início dos anos 60. Um *declínio* ocorreu durante finais da década de 60 e durante a década de 70 em consequência das nacionalizações que ocorreram nesta época.

Vários países (através de seus *governos nacionalistas*) questionaram a atuação das multinacionais em seu território nesta época. A liberdade de ação das empresas de mineração foi restringida, encargos fiscais foram impostos nas atividades extrativas e grande número de minas foram nacionalizadas com pequena ou nenhuma compensação para as multinacionais (Radetzki, 1991, 1992).

Muitas empresas multinacionais foram "amputadas" neste processo, ou seja, separadas de suas fontes minerais. Os meios e fluxos de investimentos diretos no exterior (FDI), na sua forma tradicional, foram bruscamente interrompidos. As unidades nacionalizadas tornaram-se empresas estatais dos governos locais e passaram a constituir-se como importantes supridoras minerais. O controle da propriedade ("ownership control"), a base da segurança do suprimento de matérias primas por parte das multinacionais, foi desintegrado neste processo. A segurança de suprimento, entretanto, não sofreu com este processo, pois as unidades (minas) agora estatizadas continuavam a suprir os mesmos compradores de bens minerais das multinacionais (Radetzki, op.cit.).

Para as multinacionais envolvidas nos processos de nacionalização, os anos de conflito constituíram-se como experiência dramática e custosa, pois suas atividades foram interrompidas e também reduzidas suas atuações internacionais.

Sob certa perspectiva, os anos 60 e 70 constituíram-se como excepcional transição

de um regime colonial para um outro pós-colonial (Radetzki, op.cit.).

Observações empíricas sistemáticas (Radetzki, 1992) durante a década 1981-1990 sugerem que nós testemunhamos uma fundamental mudança nos governos do terceiro mundo quanto a apreciação da contribuição que as empresas multinacionais podem exercer em benefício do desenvolvimento econômico. Estas observações baseiam-se em vários pressupostos, entre eles:

- 1) A percepção de que o controle estatal não fornece uma alternativa satisfatória para as operações da indústria mineral, especialmente em termos de eficiência, lucratividade, manutenção de programas de exploração mineral, financiamentos externos, e execução econômica de grandes investimentos. É amplamente reconhecido hoje que as empresas multinacionais apresentam maior competência nestas áreas citadas;
- 2) A demonstração de sucesso por parte da indústria mineral em países que mantiveram a presença multinacional. Os exemplos da Indonésia e mais recentemente do Chile mostram que a presença estrangeira pode contribuir para melhorar a performance do setor mineral. São possíveis boas relações entre governo local e multinacionais, ao mesmo tempo exercitando um certo controle sobre os investimentos estrangeiros e também tirando bons proveitos de uma adequada política mineral e fiscal;
- 3) Com o fim do domínio socialista, as empresas capitalistas estrangeiras não são mais consideradas inimigas. Isto tem se mostrado particularmente verdadeiro após as mudanças políticas no Leste Europeu e na ex-URSS.

Afigura-se, portanto, que veremos muito mais associações e parcerias globais no campo da produção e comércio de bens minerais durante este final de década e início da próxima. As multinacionais, parece afigurar-se, terão um papel chave no desenvolvimento e integração da mineração mundial nas próximas décadas e na atuação mais intensa em países do terceiro mundo.

Completando, podemos constatar, para o início da década de 1990, alterações no

fluxo dos investimentos em exploração nos países em desenvolvimento. Os motivos principais para essa alteração foram os seguintes:

- Aumento das restrições ambientais dos E.U.A., Canadá e Austrália, principalmente,
- Aperfeiçoamento, por parte de muitos países menos desenvolvidos, da legislação e da política referente aos investidores estrangeiros.

O resurgimento de uma indústria mineral forte talvez dependa de uma *política internacional* na qual pudéssemos ampliar a parcela da força de produção e consumo a serviço dos países mais pobres e em desenvolvimento.

Esta sugestão advém da idéia de Jacques Ellul (1988) quando trata em seu artigo a questão de se colocar os progressos da ciência, da tecnologia e força produtiva das indústrias a serviço do terceiro mundo.

Ellul (op.cit., 1988, p.141-2) propõe uma mutação técnico-industrial de forma a se colocar a força de produção dos países desenvolvidos não mais a serviço do capital, ou tampouco a serviço de uma tecnologia de ponta altamente desenvolvida, mas a serviço do terceiro mundo.

A observação das Tabelas 6.2 e 6.3, mostra o potencial possível para os países em via de desenvolvimento considerando que eles possam gradativamente ampliar seus valores de consumo por habitante de diversos produtos (afé incluídos os minerais) até atingir números mais próximos dos conseguidos pelos países industrializados.

Levando em conta que a população mundial alcançará o número de 10 bilhões de indivíduos por volta do ano 2030, e que, presentemente, a produção industrial mundial será aumentada em 2,6 vezes (se o consumo nos países em desenvolvimento atingir o presente nível do mundo industrializado), juntamente com a expectativa de aumento de consumo no mundo desenvolvido, é previsto que teremos um incremento no consumo total mundial de matérias primas por um fator de 10 ao longo do próximo século (Kelly, 1990, p.8).

**Tabela 6.2: Consumo dos Principais Metais Não - Ferrosos por Regiões em 1988 (Percentuais do "Mundo Ocidental") :**

	CEE (1)	JAPÃO (2)	E.U.A. (3)	TOTAL 1+2+3	RESTANTE DO MUNDO
Alumínio	26	15	32	73	27
Cobre	30	16	27	73	27
Chumbo	34	10	29	73	27
Níquel	32	26	22	80	20
Estanho	29	18	26	73	27
Zinco	30	15	22	67	33

Fonte: World Bureau of Metal Statistics (apud David Humphreys, 1990, p.36).

**Tabela 6.3: Consumo de alguns Produtos selecionados em Países Desenvolvidos ou Industriais (PI) e em Países em Via de Desenvolvimento (PVD).**

Produtos	Ano	Porcentagem da produção mundial		Consumo/ /habitante		Rel. PI/PVD
		PI	PVD	(kg) PI	PVD	
Cobre	1897	85,5	14,5	7,4	0,4	20,6
Ferro/Aço	1987	80,2	19,8	469,3	36,1	13,0
Alumínio	1987	85,6	14,4	15,5	0,8	19,1
Cimento	1987	52,0	48,0	450,9	129,6	3,5
PQI	1983-85	87,1	12,9	162,5	8,0	20,3

Fonte: PARIKH, Kirit. *Consumption Patterns: the Driving Force of Environmental Stress*, relatório preparado pelo "Indira Gandhi Institute of Development Research", Bombaim, Índia, para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (apud Barrère, 1992, p.128).

Obs.1.: PQI indica "produtos químicos inorgânicos";

Obs.2.: A tabela apresenta o consumo de alguns produtos nos "países industrializados" (PI) e nos "em via de desenvolvimento" (PVD). Sem exceção, ele é mais alto nos primeiros do que nos segundos.

## 6.5 Interpretando as Estratégias Gerais da RTZ

Seguindo o que foi estabelecido no capítulo 2, e de acordo com os conceitos da **Figura 2.1** daquele capítulo, podemos citar que:

1) O *passado* da RTZ (considerando uma de suas empresas geradoras, a RTC) nos mostra uma estrutura de sucesso, baseada, de início, nos investimentos da região de Rio Tinto (Espanha), e, posteriormente, nos investimentos da Rodésia (veja capítulo 5). A história da empresa mostra que ela soube coordenar, sempre de maneira inteligente, compras, vendas e negociações de projetos minerais.

2) O *presente* da RTZ nos mostra que ela é uma empresa forte de atuação principalmente em território de ex-colônias inglesas. As ligações culturais, sociais e da língua inglesa dominam os negócios da empresa até os dias de hoje. Para comprovar essa marcante característica, uma simples observação da distribuição geográfica dos maiores ativos operacionais mostrará que os países como E.U.A., Canadá e Austrália, são os mais importantes para os negócios da empresa (veja Tabela 5.4).

3) O *futuro* da RTZ depende da análise dos pontos fortes, neutros e fracos da empresa; depende do conhecimento das oportunidades e ameaças do ambiente.

Sabemos que um ponto forte é o de atuar em países de língua inglesa. Sabemos que uma das grandes oportunidades futuras para o desenvolvimento do setor mineral mundial está na exploração dos recursos dos países menos desenvolvidos (aí incluídos os recursos da América Latina).

Esta exploração dos recursos dos países menos desenvolvidos deve incluir, também, os aspectos de melhoria do consumo, pois, como observado nas Tabelas 6.2 e 6.3, as parcelas de consumo desses países ainda são muito restritas. A RTZ poderá tomar proveito desse processo quando ele vier a se concretizar.

A escolha de um caminho de ação por parte da RTZ, que se baseie no sucesso e na ótima avaliação das oportunidades do ambiente, passam pela América Latina,

principlamente pelo Brasil, México e Chile.

Seguindo agora os conceitos mostrados na **Figura 2.2** (do capítulo 2), interpretamos que a *missão* da RTZ é a de manter um bom nível de suprimento mineral para seus clientes. O *propósito* principal da empresa é o de ampliar os lucros de seus acionistas. A *postura estratégica* adotada é a de buscar minas de alta qualidade (teores e volumes) e de buscar sempre maior presença transcontinental.

Os *objetivos funcionais* básicos são: a) um "Marketing" adequado e voltado para a concretização de bons negócios onde os *desafios* maiores são os de 1) vencer barreiras de investimentos e de 2) abrir novas oportunidades de negócios e de extração mineral e 3) trabalhar de modo sério e cuidadoso as questões ligadas ao meio ambiente (poluição, recuperação de áreas degradadas, preservação de fauna e flora, etc.); b) *Produção* diversificada de minerais metálicos e não-metálicos voltada para o suprimento dos países centrais (desenvolvidos). O *desafio* nesse setor é o de abrir novas oportunidades de consumo de bens minerais nos países satélites (menos desenvolvidos); c) *Finanças*: muito dependentes de vendas para os países desenvolvidos. O *desafio* para uma alteração do quadro recessivo dos últimos anos talvez seja promover uma significativa ampliação das vendas para os ditos países menos desenvolvidos.

Podemos observar da **Tabela 6.4** que a maior parte das vendas de bens minerais é destinada aos países industrialmente mais avançados do mundo (RTZ, "On Form 20-F", p.F-35).

**Tabela 6.4: Análise das Vendas por Destinação (1990 a 1992):**

País	1992	1991	1990
E.U.A. ....	1076 ...	1004 ...	1117
R.U. ....	959 ...	981 ...	1052
C.E. (a) ....	703 ...	698 ...	755
Japão ....	444 ...	465 ...	451
Canadá ....	207 ...	225 ...	234
A&NZ (b) ....	261 ...	273 ...	253
PED (c) ....	387 ...	345 ...	250
E.Oc. (d) ....	62 ...	59 ...	54
outros ....	278 ...	302 ...	272
total	4377 ...	4352 ...	4438

Fonte: "The RTZ Corporation Plc: Notes to Financial Statements", p.F-35, In: RTZ Corporation, Annual Report 1992: On Form 20-F. London: RTZ, 1993.

(a): Países da Comunidade Européia (exceto os do R.U.);

(b): Austrália e Nova Zelândia;

(c): Países em Desenvolvimento;

(d): Europa Ocidental (não pertencentes à C.E.).

Obs.: Valores das Vendas em Milhões de Libras.

Conforme a Quadro 2.5 do capítulo 2, podemos discernir, sobre a RTZ, que:

-Quanto às *Estratégias*: a) é uma empresa "voltada para minerais"; b) procura orientar suas atividades para mineração de produtos do tipo "high volume"; c) busca efetivar investimentos em novos projetos, inovações tecnológicas e de mercado (veja item 6.3).

-Quanto aos *Objetivos*: a) busca atuar em ramos de provada experiência; b) aproveitar vantagens competitivas e comerciais; c) promover a diversidade produtiva e geográfica da empresa.

-Quanto aos *Desafios*: a) Ampliar o espectro de negócios nos países onde a língua oficial não seja o Inglês; b) Aproveitar e ampliar ao máximo as vantagens comparativas da RTZ quanto ao seu conhecimento tecnológico e nas implicações de novas tecnologias no aproveitamento de recursos minerais; c) Ampliar e consolidar o controle oligopolístico de vários bens minerais; d) Incrementar os estudos sobre meio ambiente e da chamada "nova economia"; e) Assegurar ampla gama de recursos minerais com uma distribuição geográfica diversificada das minas; f) Maior controle e análise de dados e informações (maior acesso a informações, bancos de dados - para ampliar as chances e oportunidades de negócios).

-Quanto às *Metas*: a) Buscar agressivamente "oportunidades minerais" na América Latina;

b) Reforçar as atividades da RTZC e Anamet Services e implementar suas pesquisas de sucesso nas minas do Grupo (planejamento, processamento, metalurgia, engenharia básica, proteção ambiental, "softwares"(técnicos, financeiros), serviços especializados de laboratório, etc.); c) Ampliar o controle corporativo (oligopolístico) por diversos países e empresas subsidiárias e/ou coligadas; d) Aplicar metodologias de pesquisa e mitigação de impactos ambientais de maneira uniforme (padronizada) e sistemática entre os diversos países com legislações apresentando diferentes "graus de exigências" ambientais e promover pesquisas referentes aos rejeitos e resíduos da mineração (destino, aproveitamento, recuperação, reciclagem, coleta, transporte, etc.); e) Ampliar a disponibilidade para escolha de recursos(bens minerais) e alargar o poder de penetração desses bens em diversos mercados ao redor do mundo; f) Geração de um banco de dados disponível para que a empresa possa usá-lo como suporte às suas estratégias de expansão (criação de uma rede interligada de informações minerais).

## 7 CONCLUSÕES

Sabendo que o propósito do planejamento estratégico é o de determinar, no longo prazo, a orientação das empresas (seus negócios, oportunidades que devem ser aproveitadas, opções de investimentos, *caminhos* (modelos) de crescimento, etc.) para buscar melhores opções de sucesso e efetividade, podemos considerar que estamos presenciando um "esgotamento do modelo de crescimento" da RTZ.

A RTZ atingiu seu patamar atual de operações devido, grande parte, às suas atuações nos "países seguros" e da sua proposta de atuar como fornecedora de bens minerais para países desenvolvidos industrialmente (como é o caso, p.ex., das relações com o Japão e com os E.U.A.).

Consideramos, como opção estratégica, a passagem da *internacionalização seletiva* para a *internacionalização completa* como um meio eficaz de promover um novo "salto" nas atividades da empresa. Seria um grande salto qualitativo da RTZ, permitindo a entrada em novos e emergentes mercados, buscar a promoção e ampliação do consumo de bens minerais nos países menos desenvolvidos.

A "economia global" favorece muito as grandes empresas dos países desenvolvidos no sentido de consolidar ainda mais suas atividades de concentração do controle de diversos bens minerais. Estas empresas, como ocorre com a RTZ, possuem uma sólida estrutura organizacional, administrativa, técnica, etc., e dispõem dos recursos financeiros necessários para promover este salto e esta expansão.

A ampliação do "portfólio", do "cardápio mineral", é uma característica histórica da RTZ que há décadas vem buscando a maior abrangência possível de reservas para alargar o poder de penetração de seus produtos minerais principalmente nas "economias estáveis".

As chamadas "economias instáveis" (países periféricos do terceiro mundo) estão buscando ampliar as suas parcelas de participação no consumo mineral e global. Um

contingente cada vez maior de populações em todo o mundo está em busca de melhores níveis de consumo mineral para promover o desenvolvimento social.

Estes fatores deverão influenciar de maneira decisiva as novas atividades da RTZ - aliando-se também ao fato de que já se constata um declínio de reservas (para os próximos 15 a 20 anos) por parte da empresa. A RTZ procurará ampliar sua base mineral através de programas de exploração mineral ou aquisições estratégicas para garantir a sua continuidade e efetividade.

A especialização via horizontalização parece ser o modo mais adequado para ampliar as atividades internacionais da RTZ.

Talves um empecilho para a RTZ seja o da excessiva concentração de seus acionistas. Observando a **Tabela 5.5** (anexos), podemos perceber que os percentuais dos acionistas estão praticamente situados exclusivamente nas mãos dos ingleses. Caso houvesse maior homogeneidade nesta distribuição (da propriedade), poderíamos advogar que uma atuação genuinamente multinacional seria mais fácil de se apresentar. Esse excessivo controle por um limitado *grupo de donos*, entretanto, pode promover sérias distorções no que se refere às ações estratégicas. Torna a empresa muito conservadora e por vezes despreparada (ou desmotivada) para tomar decisões de grande risco que possam caracterizar-se como grandes oportunidades para o crescimento e expansão da empresa e de seus lucros.

A nova fase da RTZ (para os próximos 10 anos) deverá concretizar-se cada vez mais como uma etapa "voltada para minerais", onde a companhia estará preocupada, principalmente, com suas atividades minerais do tipo "alto volume" e "grande abrangência", na busca da ampliação dos lucros via economias de escala - através de produtos que apresentem custos unitários menores do que os da concorrência.

As grandes empresas do setor mineral obtém, em grande parte, suas receitas por meio das atividades de produção de minérios do tipo "*commodities*" verdadeiras.

As *grandes questões* que se colocam para controlar e apoiar empreendimentos relacionados a minérios de grande volume produtivo e utilidade generalizada são de dois tipos: a *ambiental* (regulamentações e procedimentos de mitigação de impactos ambientais) e a da *abertura de mercado* (liberalização dos mercados internacionais), para as empresas estrangeiras poderem atuar disciplinadamente.

A aplicação de uma engenharia que dê maior ênfase ao *conteúdo tecnológico* da produção mineral é outro fator de grande importância para que possamos dar maior qualidade aos produtos finais do setor com a criação de *produtos padronizados*, a economia de energia e a menor agressão ambiental.

É importante, também, estudar negócios no campo dos minerais não-metálicos (ou industriais) - setor da mineração que traz um grande retorno em termos de qualidade de vida (moradias e infra-estrutura urbana, p.ex.) - e negócios que são muito favoráveis quanto às possibilidades de se definir minas com grandes reservas destinadas à produções do tipo "high volume".

Talvez com as mudanças no cenário político e comercial mundial (a liberalização do comércio, p. ex.), possamos presenciar importantes alterações nos preços e/ou no consumo das principais "commodities" minerais. Mudanças que parecem acenar para a retomada do crescimento do setor mineral mundial.

Esta retomada poderá promover uma era de maior presença e participação internacional, provocando uma onda mais intensa de "integração-interação comercial", expressa por meio de fusões e aquisições entre empresas de diversos países. A era da globalização mostra que somar esforços será cada vez mais uma estratégia importante para os negócios empresariais.

Aqueles que não estiverem adequados aos novos padrões de competitividade global perderão oportunidades e restringirão seu mercado.

Fusões e associações podem servir de diversas formas para os objetivos das empresas, entre elas, como aceleradora da aprendizagem (de novos processos, novos trabalhos, tecnologias, modelos administrativos, etc.) e como aceleradora de investimentos (coloca as empresas em melhores condições para atrair novos investidores e novos mercados). Servem também para consolidar atividades em setores nos quais já se é forte, diante da ameaça da concorrência, unindo as forças "entre-empresas" (unindo até mesmo empresas concorrentes), podendo, com isso, ampliar mercados dada a maior capacidade gerada através da união.

Percebemos em toda estrutura de *comportamento empresarial* (p. ex., com o estudo das *Redes de Alianças*, veja capítulo 3) que a formação ou consolidação de oligopólios tornar-se-á cada vez mais um fator estratégico subjacente importante no cenário mineral mundial. Isso é hoje explicado devido à grande necessidade em levantar grandes somas monetárias para implantar novos projetos de exploração mineral e também para aprimorar a atuação empresarial no contexto do mercado global - buscando investimentos onde as condições forem mais propícias, não importando muito a localização geográfica dos alvos desses investimentos. A globalização pode favorecer o processo de concentração do controle (como descrito no capítulo 5).

Como resultado de uma grande instabilidade econômica mundial e de vários outros fatores como, p.ex., as leis e regulamentações ambientais de diversos países, uma onda de reestruturação do setor mineral mundial está em curso.

Afigura-se, no curto e médio prazo, um panorama difícil para o setor como um todo. A saída dessa crise talvez seja marcada pelos países menos desenvolvidos, que ainda possuem grandes reservas minerais com elevados teores [1] - além de uma perspectiva otimista de poderem se tornar importantes centros consumidores de matérias primas, no longo prazo [2].

Essa hipótese de um ressurgimento de um setor mineral forte a partir dos países menos desenvolvidos é ainda reforçada pelo declínio da indústria mineral dos países desenvolvidos, causada por diversos fatores, entre eles: a) a enorme dificuldade das grandes empresas em adquirir e/ou definir minas com bons teores e boa tonelagem nos países ricos e desenvolvidos tecnologicamente; b) a dificuldade de integração e verticalização nesses países; c) as melhores possibilidades de se obter lucros através de ampliação de atividades produtivas por meio de economias de escala por parte dos países *em desenvolvimento*; d) os crescentes custos operacionais nos países desenvolvidos; e) a exaustão de muitas minas; f) os maiores gastos com a força de trabalho nos países ricos; g) a disponibilidade e custo de energia, etc.

Como "entrar mais cedo no mercado" é um fator de grande importância para reforçar a imagem e as atividades das empresas, acreditamos que a RTZ irá perceber a importância estratégica dos mercados emergentes (corroborando com a visão otimista sobre o futuro do setor mineral mundial).

Para o princípio da próxima década, as empresas de mineração não podem somente esperar lucros e bons tempos com base em sua competência técnica ou de seus mercados. Elas devem diversificar sua atuação e gerar possibilidades para prestação de serviços, de consultoria, de suprimento das necessidades advindas de suas linhas de produção. Elas devem atuar de forma conjunta, formando parcerias técnicas e comerciais (globalmente) com seus compradores e clientes.

As empresas e os diversos países devem fortalecer a chamada *rede de alianças* (entre diversas empresas de vários países e diversos ramos de atividades) de forma a permitir incrementar as diferentes etapas do processo produtivo mundial. Elas devem procurar atrair investidores estrangeiros e investir em P&D de forma a otimizar todas as etapas produtivas das principais "commodities" minerais, principalmente as de grande volume e vasta gama de aplicações, que serão responsáveis pelo maior volume de

comércio, pela melhoria de vida de maior número de indivíduos, e por maiores problemas de impactos ambientais.

Vários são os países com políticas agressivas para atrair o capital estrangeiro [3]. A RTZ está atenta às grandes oportunidades que surgirão ainda nesta década, que poderão muito provavelmente estabelecer contratos e frentes de trabalho para várias outras décadas.

O grande *movimento* das empresas em busca de fusões organizacionais, de parcerias tecnológicas, de atuação conjunta, de programas de cooperação e outras formas de alianças tem sido muito importante para as grandes empresas de porte internacional nesta última década.

A interdependência organizacional e a integração institucional são as saídas para o equacionamento político, econômico e financeiro decorrente da busca por vantagens competitivas: de escala, inovações, produtividade, qualidade e flexibilidade.

Com efeito, tem-se observado cada vez mais a constituição de blocos, alianças, fusões, incorporações, programas de cooperação e parcerias de toda a sorte entre governos e organizações ao longo do mundo, nem sempre restritas a um único setor ou a relações bilaterais, envolvendo uma verdadeira *rede* de interdependências organizacionais por onde são transacionados interesses, valores culturais, informações, produtos e serviços, sujeitos a vinculações de todas as espécies.

A interdependência mundial é um fator que caracteriza os países e empresas do mundo atual. Temos os países e empresas mais interdependentes (*ligados*) e os menos interdependentes (*autônomos*).

O panorama atual das relações internacionais nos leva a concluir que houve uma grande evolução ou mudança no conceito de soberania.

A interdependência econômica e política afeta e *controla* a demanda por matérias-primas para o atendimento das necessidades industriais de muitos países (principalmente

a das grandes potências).

As empresas e países que obtiverem um maior domínio e conhecimento de sua base mineral e também da base mineral mundial, estarão em situação de vantagem nas próximas décadas. A RTZ deve apresentar uma posição de destaque neste processo.

## **NOTAS E ANEXOS**

<b>Notas (de vários capítulos) .....</b>	<b>111</b>
<b>Tabelas do Capítulo 4 .....</b>	<b>119</b>
<b>Tabelas e Quadros do Capítulo 5 .....</b>	<b>143</b>

---

## NOTAS (de vários capítulos)

### Notas do Capítulo 1:

[1]: Existe uma grande variedade de minerais que se classificam em grupos com características comuns - as classes de minerais - de acordo com sua composição química. São 8 as mais importantes classes minerais: 1)Elementos, 2)Sulfetos, 3)Sais Halógenos, 4)Óxidos e Hidróxidos, 5)Nitratos, Carbonatos, Boratos, 6)Sulfatos, Cromatos, Molibdatos, Wolframatos, 7)Fosfatos, Arseniats, Vanadatos e 8)Silicatos. As diversas classificações dos minerais tomam por base características distintas -p.ex.: forma cristalina, cor, traço, brilho, dureza, importância para o Homem, usos industriais, etc.

Adotaremos uma classificação dos produtos minerais como a seguir:

Minerais Industriais: Asbestos, Vermiculita, Magnesita, Silimanita, Grafita, Gipso, Potássio, Boro, Sal, Caulim, Rocha Fosfática, Barita, Enxofre, Perlita, Diamantes Industriais, Espatoflúor, Carbonato de Sódio (Soda Calcificada), Cimento, Pedras para Construção, Pedras Ornamentais, Feldspatos, Granada, Cianita, Lítio, Elementos de Terras Raras, Silício (Areias Silicosas), Titânio, Wolastonita, Zeólitas, Gemas e Pedras Coradas, Bauxita & Alumina, Cromita, Manganês, Olivina.

Minerais e Metais Preciosos: Ouro, Prata, Platina e Paládio, Diamantes naturais, Pedras Preciosas.

Metais Maiores: Cobre, Alumínio, Zinco, Estanho, Chumbo.

Metais Menores: Arsênio, Antimônio, Bismuto, Mercúrio.

Metais da Indústria do Aço: Minério de Ferro, Aço, "Ferro-Alloys", Cromita, Cobalto, Manganês, Molibdênio, Níquel, Nióbio e Tântalo, Tungstênio, Vanádio.

Metais Básicos Não-Ferrosos: Cobre, Chumbo, Zinco, Estanho.

Minerais Estruturais Leves: Alumínio, Magnésio, Titânio.

Metais Especiais (ou "Specialty Metals"): Magnésio, Titânio, Berílio, Terras Raras, Zircônio, Hafnio, Selênio, Telúrio, Gálio, Germânio, Tântalo, Cádmio, Lítio, Rhênio, Índio, Silício, Bismuto, Mercúrio, Antimônio.

Minerais Energéticos: Carvão mineral, Petróleo, Gás Natural, Urânio, Turfa e Sapropelitos, Linhito, Folhelhos oleíferos, Betumes.

Gemas: Toda a grande gama de pedras coradas e pedras preciosas.

Pedras Ornamentais: Rochas usadas para decoração de interiores na construção civil. Exs.:Granitos, Mármore, Gnáisses.

Pedras para Construção: Rochas utilizadas para construção civil (casas, edifícios, estradas, pontes, aeroportos, etc.). Vários tipos de rochas (em blocos, britadas, moídas, etc.), Argilas, Seixos, Areias.

Matérias-primas da Indústria Química: Enxofre, Pirita, Sal-gema e Sal-marinho, Fluorita, Bromo, Iodo, Boro.

Fertilizantes Inorgânicos: Nitratos, Fosfatos, Sais de potássio.

Materiais de Construção, Cerâmica e Refratários: Argilas, Quartzo, Feldspato, Calcário, Mármore, Cimento, Cal, Gesso Crú, Gipso, Grafita, Talco, Pedra-sabão, Agalmatolito, Pirofilita, Produtos refratários, Magnesita, Cianita, Bauxita, Zircão, Dolomito, Cromita, Sillimanita, Andaluzita, Mullita, Carborundo.

Pigmentos Minerais: Pigmentos de Chumbo, de Zinco, de Titânio, de Bário, de Ferro, de Cromo, Ilmenita, Barita, Cromita.

Isolantes e Abrasivos: Amianto, Diatomito, Vermiculita, Produtos Abrasivos, Diamante Industrial, Córindon, Granada, Trípoli, Areia, Sílex, Quartzito, Pedra-pomes, Granito, Feldspato, Óxido de Ferro.

Abrasivos: *Abrasivos naturais*: Diamante, Córindon, Granada, Areia de Quartzo, Calcedônia, Sílex, Quartzito, Arenito, Pomito, Granito, Feldspato, Diatomito, Óxido de Ferro. *Abrasivos Artificiais*: Carboneto de Boro, Nitreto de Boro, Carboneto de Tungstênio, Carborundo, Alumina (fundida ou precipitada), Esferas de porcelana, Argila calcinada.

Materiais para a Indústria Elétrica-Eletrônica: Mica, Cristal de Rocha, Calcita.

Metais Nucleares: Lítio, Berílio, Cádmiio, Zircônio, Urânio, Tório.

Obs.: Vários produtos (minerais, rochas, minérios, etc.) podem fazer parte de mais de um grupo, a depender de suas especificações, dos usos atribuídos, de pureza ou impurezas, etc. (ou mesmo conforme diferenças no entendimento dos vários autores que estudam a matéria).

[2]: "It is surprising, however, that there have been relatively few important articles published in the past few years dealing explicitly with natural resource-based TNCs" (McKern, UNCTC, 1992, Introdução, p.1) ;

"...the number of studies with TNCs as their focus in a particular industry are surprisingly few, and their emphasis is often on a particular aspect, for example the distribution of costs and benefits between the foreign investor and the host country" (McKern, op.cit., p.18).

[3]: "Natural resources, whether renewable...or non-renewable...have long excited interest amongst policy-makers and governments. The reasons for that have to do with their significance as inputs required by industrialized economies, and also as sources of income and exports, particularly for developing countries" (McKern, op.cit., p.2).

[4]: Para dimensionar a importância do setor mineral é necessário contabilizar não apenas a renda gerada diretamente na indústria extrativa mineira e o seu contingente de mão-de-obra, mas também o seu poder germinativo e, como consequência, a renda oriunda das indústrias de transformação de bens minerais que, em muitos casos, só são implantadas devido a existência da jazida mineral. São exemplos, apenas para ilustrar, as fábricas de cimento, que só são instaladas nas proximidades de depósitos de calcário; as aciarias que, no Brasil, sempre são erguidas nas áreas ricas em minério de ferro; a indústria cerâmica, sempre implantada junto das jazidas de argila; as fábricas de barrilha, localizadas em regiões contendo calcário e sal; as unidades de fertilizantes, normalmente localizadas junto de depósitos de calcários dolomíticos, sais de potássio, fosforitos, etc.(Maranhão, Ciências da Terra, n.3, mar./abr., 1982, p.52).

"Apesar da participação relativamente pequena do setor mineral na economia da maioria dos países desenvolvidos e até mesmo de países em desenvolvimento, em estágio de industrialização mais avançado como o Brasil, seu efeito multiplicador sobre os demais setores industriais é muito grande. Apenas para se ter uma idéia da ordem de grandeza, o valor da produção das indústrias de transformação de origem mineral (cobre, cimento, fertilizantes, produtos químicos, etc.) em relação à produção mineral brasileira (incluindo os minerais energéticos) é de 10 para 1" (Sumário Mineral, 1990, DNPM, apud Figueiredo & Sousa, 1992).

[5]: Optou-se aqui por chamar o conjunto de companhias que são representativas (quanto a seu porte) no contexto do setor mineral pela denominação genérica de "grandes empresas". Ao longo das últimas décadas vários teóricos, com diferentes concepções, deram nomes [nomenclaturas] diferentes para as empresas na tentativa de estabelecer padrões de identificação e de comportamento dessas empresas. Assim surgiram termos como: multinacionais, transnacionais, internacionais, globais, inter-territoriais, "worldwide", "stateless", geocêntricas, etnocêntricas, policêntricas, binacionais, nacionais, etc. Como cita Yao-Su Hu (1992, p.122), com excessão das companhias binacionais, não existem empresas multinacionais, transnacionais ou globais; temos sim, firmas com operações internacionais. O autor continua dizendo que, se não mais temos corporações transnacionais ou globais, então, a depender de onde estamos, existem empresas nacionais ou estrangeiras.

[6]: "The early 1990s have been a time of unprecedented change in world politics and the world economy. The political map drawn after the Second World War and the Cold War is no longer valid and new alliances are being formed. The world is also in the midst of a period of complex and interrelated economic transformations ..." (Ericsson, M. & Tegen, A. 1993a).

### **Notas do Capítulo 2:**

[1]: O termo estratégia é de difícil definição e varia muito entre os vários autores que tratam de questões administrativas. Por vezes o termo é até causador de polêmicas frases como a citada na revista "The Economist" (v.326, n.7803, p.80, March 20th, 1993): "Top managers of big firms devote the bulk of their efforts to formulating strategy, though there is remarkably little agreement about what this is".

### **Notas do Capítulo 3:**

[1]: Concomitantemente à globalização da economia, temos a formação de *Blocos de Comércio*. Podemos citar vários desses blocos como:

- Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA): E.U.A., Canadá, México;
- Comunidade Européia (CE), Espaço Econômico Europeu ou União Européia: Alemanha, Bélgica, França, Espanha, Portugal, Grécia, Irlanda, Luxemburgo, Dinamarca, Grã-Bretanha, Itália, Holanda;
- Associação de Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC): Japão, China, Cingapura, Brunei, Malásia, Tailândia, Indonésia, Hongcong, Taiwan, Filipinas, Austrália, Nova Zelândia, Coreia do Sul, E.U.A., Canadá, México, Chile, Formosa, Papua Nova Guiné;
- Associação Européia de Livre Comércio (AELC): Suécia, Suíça, Áustria, Noruega, Finlândia, Islândia, Lichtenstein;
- Comunidade de Estados Independentes (CEI): Rússia, Bielo-Rússia, Ucrânia, Tajiquistão, Uzbequistão, Geórgia, Moldávia, Azerbaijão, Armênia, Casaquistão, Quirguistão, Turcomenistão;
- Pacto de Visegrád: Hungria, Polónia, República Checa e Eslovaca;
- Mercado Comum do Sul (Mercosul): Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai;
- Pacto Andino: Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Equador;
- Mercado Comum dos Países do Leste e Sul da África (COMESA): Moçambique, Namíbia, Ruanda, Somália, Suazilândia, Tanzânia, Uganda, Zâmbia, Zimbábue, Angola, Burundi, Camarões, Djibuti, Etiópia, Quênia, Lesoto, Malawi, Maurítânia;
- Mercado Comum da América Central: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá;
- Comunidade Econômica da África Ocidental: Benin, Burkina, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Libéria, Mali, Maurítânia, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa, Togo;
- Conselho da Cooperação do Golfo: Arábia Saudita, Emirados Árabes, Kuwait;
- Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN): Brunei, Cingapura, Filipinas, Indonésia, Malásia, Tailândia;
- Grupo dos Três: Colômbia, México, Venezuela.

Os grandes blocos regionais de comércio servem como expansores das fronteiras comerciais, facilitando o livre trânsito de bens e serviços (entre os países membros de um determinado bloco comercial).

Os grandes blocos regionais de comércio também servem como limitadores das fronteiras comerciais, dificultando o livre trânsito de bens e serviços ("fora" dos países membros, ou seja, quando consideramos países de um bloco em relação aos países de outro bloco comercial).

[2]: A mina *Escondida* (ou *La Escondida*) foi implantada em novembro de 1990. Ela é controlada 57,5% pela empresa australiana BHP, outros 30% são da RTZ, 10% de um consórcio japonês liderado pela Mitsubishi e 2,5% são da IFC ["International Finance Corp.- World Bank"] (*Mining Annual Review*, 1993, p.113).

[3]: Aliás, esta prática está sendo efetivada até os dias de hoje, p.ex.: O financiamento da mina *Escondida* veio de um grupo de Bancos do Japão, Alemanha e Finlândia - os países para os quais a maioria dos concentrados do minério serão vendidos.

#### Notas do Capítulo 4:

[1]: Como citado na p.14 (in S.P.Malhotra, 1973), com o título Definition of the mineral industry: "We all have some general idea of what we mean by the term mineral industry, although, at present, there is no recognized standard definition available which may profitably be used for purposes of mineral economic studies. The use of the term mineral industry in Canada tends to be confusing. It varies from department to department and from user to user. For example, Statistics Canada consider the mineral industry to consist of only mining and milling industries, whereas the Mineral Resources Branch (MRB) of the Department of Energy, Mines and Resources (EMR) extend this to include smelting and refining activities as well.

Definitions of the mineral industry is central to all "MRB" activities because this provides a definite framework within which all statistical, economical and financial data may be collected, compiled and compared in an orderly fashion".

[2]: "A major challenge facing the world economy today is the revival of economic growth, especially among developing countries, most of which have suffered serious setbacks during the 1980s. Transnational Corporations and foreign direct investment [FDI] can play an important role in meeting this challenge" (BenAissa, Hamdan, In: United Nations, 1992 World Investment Report).

Embora muitos países participem dos fluxos de investimentos diretos no exterior, existe uma tendência desses investimentos permanecerem concentrados, primeiramente, entre os membros da "tríade" (Comunidade Européia, Japão e E.U.A.), e daí entre os países satélites em volta de cada membro da tríade; com a maioria dos fluxos de investimentos, sejam eles para o exterior ("outflows") ou para dentro desses países ("inflows"), efetivando-se entre os países desenvolvidos. A maioria dos investimentos ("FDI") direcionados para os países em desenvolvimento, assim como para os países da Europa Central ou Europa do Leste, originam-se em um único membro da tríade, usualmente em uma mesma (ou próxima) área geográfica, ou de acordo com outras ligações [culturais, históricas, políticas, etc.] dos países hospedeiros em relação aos países periféricos da tríade ("World Investment Report", 1993, p.116).

[3]: "Investimentos Diretos no Exterior" ("FDI") tem sido motivados por cinco principais objetivos (Vickery, G., 1992, p.12):

- a) Para facilitar a penetração de mercados externos;
- b) Para adquirir vantagens das oportunidades promovidas por mudanças tecnológicas;
- c) Para assegurar a presença em todos os grandes centros de produção e de consumo;
- d) Para garantir e manter baixos preços;
- e) Para melhorar a flexibilidade global da produção e distribuição.

[4]: "Societies' overall prosperity still correlates closely with *per capita* use of mineral products" (J.E.Young apud L.R.Brown et.al., 1992).

[5]: Kulms, 1989: "Up to now the mining industry has not undergone the development which would be possible on the strength of the minerals situation in the majority of these countries [developing countries], which according to current information have approximately 38% of known world mineral reserves at their disposal".

[6]: John E.Young, In: Brown et alii, 1992: "...can the world afford the human and ecological price of satisfying its voracious appetite for minerals? Today's low mineral prices reflect only the immediate economics of extraction: purchases of equipment and fuel, wages, transportation, financing, and so on. They fail to consider the full costs of devastated landscapes, dammed or polluted rivers, the squalor of mining camps, and the uprooting or decimation of indigenous peoples unlucky enough to live atop mineral deposits".

[7]: Kulms (1989): "...developing countries...for a development of the mining industry...should make the internal market its top priority and replacing imports its main target, involve little financial risk and be run wherever possible using technology already available in the country; in other words it should be an appropriate mining industry".

[8]: Machado (1989), p.59: "A URSS possui uma dotação de recursos minerais privilegiada, sendo praticamente autosuficiente em termos de suprimento de recursos minerais para o seu desenvolvimento. Presentemente [1989] a União Soviética lidera a produção mundial de petróleo, urânio, minério de ferro, manganês, sais de potássio e gás natural. Além disso, é um produtor importante de amianto, mercúrio, níquel, metais do grupo da platina, cádmio, cromo, diamante, ouro, tungstênio e zinco".

[9]: McKern (1992), p.16: "In the early post-second world war period, the United States and most developed countries depended on international commodities markets or the distribution systems of integrated TNCs for their resources needs".

[10]: McKern (1992), p.16: "The primary form of "FDI" during the 1960s and 1970s was...motivated by TNCs in search of secure sources of supply or downstream markets, either integrated into a vertical processing chain or part of a portfolio of minerals projects which deployed the firm's intangible assets".

[11]: McKern (1992), p.16: "...in Japan and Germany during the 1970s, concerns over dependence on the integrated systems of large TNCs began to become more prevalent...a different form of natural resources development appeared, stimulated largely by their desire to attain a degree of independence in resource sourcing".

[12]: McKern (1992) p.17: "...the investors were japanese trading companies that were suppliers to the major consumer of the raw material. A minority position was often sufficient to monitor costs and control supply with added security provided by long-term contracts".

### Notas do Capítulo 5:

[1]: A listagem a seguir mostra os investimentos feitos pela Rio Tinto Company: Gastos Líquidos com vários projetos: entre 1925 e 1931:

<i>European Pyrites Corporation (EPC)</i> .....	25.000
Patentes <i>Orkla</i> e <i>Brimstone Plant</i> .....	80.000
Planta produtiva de chumbo e zinco de <i>Wilmington</i> .....	94.000
<i>Davison Chemical Company</i> .....	432.000
<i>Silica Gel</i> .....	152.000
SABAM[a] .....	29.000
BNFMC[b] .....	100.000
AMC[c] .....	52.000
<i>J.C. im Thurm</i> .....	10.000
<i>A.G. Exploration (AG)</i> .....	30.000
<i>Enca Exploration</i> .....	22.000
APA[d] .....	5.000
<i>Tigon Mining and Finance</i> .....	111.000
Investimentos na Rodésia .....	2.500.000
<b>Total</b> .....	<b>3.642.000</b>

Fontes: RTC:100-B-6 (EPC); 100-B-18 (Orkla); 80-A-2 (Wilmington); 20-D-10/15 (Davison); 20-D-6/1 (Silica Gel); BMB number 15, entry of 7 July 1927 (SABAM); 20-B-11 (BNFMC & AMC); BMB number 15, entry of 30 September 1930 (J.C. im Thurm); 100-B-3 (APA); 20-B-12 (Tigon); 20-A-1 (Rhodesia), apud Harvey, 1981, p.222.

[a]: S.A. Belg d'Agglomeration de MineraiS (SABAM)

[b]: British (non-ferrous) Mining Corporation (BNFMC)

[c]: Amalgamated Metal Corporation (AMC)

[d]: Anglo-Peruvian Alluvials (APA)

---

### Notas do Capítulo 6:

[1]: A Figura 6.1. é baseada em médias quadrienais de retorno sobre investimento, antes de juros e impostos de renda, de 2611 unidades de negócios pertencentes à base de dados PIMS, apud Buzzell & Gale, 1991, p.11.

[2]: É provável que a capacidade de inovação tecnológica e de P&D e a habilidade de organizar esta capacidade continuará a ser uma consideração importante, influenciando na competição tanto de empresas quanto de países, no futuro previsível. Também parece provável que a organização e localização de tais atividades tomará um caráter mais pluralístico. Podemos prever um grande volume de negócios de P&D tanto *intra-firmas* quanto *intra-indústrias*; com muito maior número de alianças e ligações entre os atores do que no passado. O foco de atenção hoje é o de identificação das formas apropriadas de internacionalização dos negócios, das empresas certas, e das políticas governamentais adequadas (Dunning, 1994, p.87).

[3]: Os *pioneiros* têm participações de mercado substancialmente mais altas do que os *primeiros seguidores* ou os *últimos entrantes*, como evidencia a tabela a seguir (Day, 1990, p.223):

Participação: Médias de Mercado na Maturidade

Situação	Mercados de Consumo	Mercados Industriais
Pioneiro(s)	29%	29%
Primeiros Seguidores	17%	21%
Últimos Entrantes	13%	15%

[4]: Como exemplo, podemos citar que a RTZ usa a linguagem de programação *objeto-orientada* chamada "small-talk" para informatizar todos os seus mapas geológicos, relatórios, fotografias, etc. Esta tecnologia "inovativa" (novadora) adotada permite folhear, acessar e estabelecer comparações entre diferentes superfícies de terrenos de maneira muito criativa. O programa "small-talk" é comparável ao sistema utilizado pela *U.S. Central Intelligence Agency* para estimular seus analistas para raciocinar "lateralmente" e "comparativamente" (Ala-Härkönen & Rutenberg, 1993, p.5).

**Notas do Capítulo 7:**

[1]: Veja dados citados em Machado et alii, *Raw Materials Report*, v.10, n.1, 1994.

[2]: O problema do mundo em desenvolvimento com sua desesperadora falta de capital, e do mundo desenvolvido com sua incapacidade de guardar o suficiente para promover sua própria expansão futura e seu desenvolvimento, coloca em questão se o atual ciclo da mineração irá reverter seu caminho [saindo de uma situação de declínio para uma situação de crescimento]. Há, entretanto, uma demanda fundamental em direção da melhoria dos níveis de vida. É a demanda final, de todos os indivíduos em busca do crescimento [econômico, de consumo], que gera a necessidade de bens minerais. A não ser que achemos maneiras de melhorar a demanda final das populações "germinantes" [populações mais pobres com grande potencial de crescimento econômico e social] dos países não-desenvolvidos, o crescimento do uso do cobre no futuro, p.ex., ficará cada vez mais dependente da habilidade do mundo em desenvolvimento de estabelecer níveis maiores de consumo e geração de eletricidade. Nós [dos E.U.A.] consumimos por volta de 10.000 kilowatts *per capita*. Existem países onde o consumo de eletricidade atinge uma média menor que 100 kW *per capita* por ano. São nessas disparidades onde estão as oportunidades para a indústria do cobre (MacGregor, 1990, p.17).

Talvez o grande potencial para o futuro das companhias de mineração esteja nos recursos dos países em desenvolvimento, que poderiam ser pesquisados, produzidos e consumidos localmente (*Metals & Minerals Annual Review*, 1991, p.3).

[3]:Vinte e três países com política agressiva para atrair o capital estrangeiro:

País	Oportunidade
01.Albânia	cromo, cobre, níquel, metais preciosos
02.Angola	diamante, mármore, fosfato, ouro, não-ferrosos, prata
03.Argentina	ouro, não-ferrosos, prata, cobre, não-metálicos, minerais metálicos
04.Austrália	minerais metálicos, não-metálicos e energéticos
05.Bolívia	não-ferrosos, ouro, prata
06.Chile	cobre, molibdênio, ouro, prata, chumbo, zinco, ferro, manganês, nitratos, boratos, iodo, lítio
07.Ecuador	ouro, não-ferrosos, prata
08.Filipinas	cobre, ouro, níquel, cromo
09.Groenlândia	chumbo, zinco, cobre, ouro, cromo, ferro, tungstênio
10.êmen	ouro, chumbo, zinco, prata, minerais industriais
11.Índia	min.metálicos, não-metálicos, energéticos
12.Indonésia	carvão, cobre, estanho, níquel, ouro, prata, bauxita
13.Laos	metais preciosos, ferro, carvão, estanho, gipsita
14.México	min.metálicos, não-metálicos, energéticos
15.Namíbia	urânio, diamante, não-ferrosos, tantalita, gemas
16.Nicarágua	ouro, prata, gipsita
17.Peru	não-ferrosos, prata, ouro, ferro, carvão, molibdênio, tungstênio, cádmio
18.Suécia	ferro, não-ferrosos, caulim, quartzo, diatomito, feldspata, talco, calcário, grafita, ilmenita, terras raras
19.Tadjiquistão	ouro, prata, não-ferrosos, gemas, mármore, carvão
20.Tanzânia	ouro, não-ferrosos, níquel, cromo, metais do grupo da platina, diamantes, gemas
21.Vietnã	carvão, ouro, fosfato, terras raras, bauxita, ferro, estanho, cobre, cromo
22.Burquina Fasso	ouro, zinco, manganês, chumbo, prata, molibdênio, bauxita, ferro, cromo, níquel, cobalto, nióbio-tântalo, fosfato, grafita, diamante
23.Níger	ouro, prata, platina, ferro, níquel, cobalto, cromo, titânio, vanádio, estanho, molibdênio, cobre, urânio, carvão, fosfato, lítio, terras raras, nióbio e tântalo, sal-gema, gipsita, grafita, chumbo-zinco, tungstênio

Fontes: a)Vários volumes do periódico Mining Journal, de Londres;  
b)Comunicação pessoal do Prof. I.F. Machado, da UNICAMP.

## Tabelas do Capítulo 4

**Tabela 4.1:** As 50 maiores corporações não-financeiras do mundo, listadas em ordem decrescente de seus ativos no exterior, dados de 1990, em bilhões de dólares americanos:

[1]	Empresa	País	Atividade <sup>A</sup>	[2]	[3]	[4]	[5]
1	R.D.Shell	R.U./Hol.	Petróleo	69,2 <sup>B</sup>	106,4	47,1 <sup>B</sup>	106,5
2	Ford	E.U.A.	Automóv.	55,2	173,7	47,3	97,7
3	GM	E.U.A.	Automóv.	52,6	180,2	37,3	122,0
4	Exxon	E.U.A.	Petróleo	51,6	87,7	90,5	115,8
5	IBM	E.U.A.	Computad.	45,7	87,6	41,9	69,0
6	BP	R.U.	Petróleo	31,6	59,3	43,3	59,3
7	A.B.Boveri	Suíça	Equip.I&A	26,9	30,2	25,6 <sup>D</sup>	26,7
8	Nestle	Suíça	Alimentos	<sup>c</sup>	28,0	35,8	36,5
9	Philips	Holanda	Eletrôn.	23,3	30,6	28,8 <sup>D</sup>	30,8
10	Mobil	E.U.A.	Petróleo	22,3	41,7	44,3	57,8
11	Unilever	R.U./Hol.	Alimentos	<sup>c</sup>	24,7	16,7 <sup>B</sup>	39,6
12	Matsushita	Japão	Eletrônic.	<sup>c</sup>	62,0	21,0	46,8
13	Fiat	Itália	Automóv.	19,5	66,3	20,7 <sup>D</sup>	47,5
14	Siemens	Alemanha	Eletrôn.	<sup>c</sup>	43,1	14,7 <sup>D</sup>	39,2
15	Sony	Japão	Eletrôn.	<sup>c</sup>	32,6	12,7	20,9
16	VW	Alemanha	Automóv.	<sup>c</sup>	42,0	25,5 <sup>D</sup>	42,1
17	Elf Aq.	França	Petróleo	17,0	42,6	11,4 <sup>D</sup>	32,4
18	Mitsubishi	Japão	Trading	16,7	73,8	45,5	129,3
19	GE	E.U.A.	Eletrôn.	16,5	153,9	8,3	57,7
20	Du Pont	E.U.A.	Ind.Quím.	16,0	38,9	17,5	37,8
21	A.Alsthom	França	Eletrôn.	15,3	38,2	13,0	26,6
22	Mitsui	Japão	Trading	15,0	60,8	48,1	136,2
23	News Corp.	Austrália	Publicaç.	14,6	20,7	4,6	5,7
24	Bayer	Alemanha	Ind.Quím.	14,2	25,4	20,3	25,9
25	B.A.T.Ind.	R.U.	Tabaco	<sup>c</sup>	48,1	16,5 <sup>D</sup>	22,9
26	Ferruzzi M.	Itália	Alimentos	13,4	30,8	8,0	14,0
27	R-Poulenc	França	Ind.Quím.	13,0	21,3	11,1	14,4
28	BASF	Alemanha	Ind.Quím.	<sup>c</sup>	24,3	19,1 <sup>D</sup>	29,0
29	Toyota	Japão	Automóv.	12,8	55,1	24,8	60,1
30	P.Morris	E.U.A.	Alimentos	12,5	46,6	10,5	51,2
31	Hoechst	Alemanha	Ind.Quím.	<sup>c</sup>	22,9	20,7 <sup>D</sup>	27,8
32	Roche Hold.	Suíça	Farmacaut.	<sup>c</sup>	17,8	6,7 <sup>D</sup>	7,0
33	Ciba-Geigy	Suíça	Ind.Quím.	<sup>c</sup>	20,5	7,9 <sup>BD</sup>	14,3
34	Hanson	R.U.	M.Constr.	11,1	27,6	6,3	13,4
35	Michelin	França	B.& Plást.	<sup>c</sup>	14,9	9,1	11,5
36	Dow Chem.	E.U.A.	Ind.Quím.	10,9	24,0	10,3	19,8
37	Total	França	Petróleo	<sup>c</sup>	20,6	17,1	23,6
38	Amoco	E.U.A.	Petróleo	10,6	32,2	8,5	28,0
39	ICI	R.U.	Ind.Quím.	10,5	20,8	17,7	23,0
40	C.Itoh	Japão	Trading	10,5	58,4	48,3	151,1
41	G.Metropol.	R.U.	Alimentos	10,4	17,7	9,7	16,0
42	St.-Gobain	França	M.Constr.	9,9	17,6	7,8	12,7
43	Volvo	Suécia	Automóv.	9,7	18,1	12,2 <sup>D</sup>	14,1

(Continuação da Tabela 4.1)

44	Petrofina	Bélgica	Petróleo	<sup>c</sup>	12,3	5,7	17,4
45	G.Des Eaux	França	Construç.	9,0 <sup>G</sup>	27,7	5,5 <sup>D</sup>	21,5
46	Nissan Mot.	Japão	Automóv.	<sup>c</sup>	36,4	16,8	35,7
47	RTZ	R.U.	Mineração	8,4	9,3	7,3	9,3
48	Chevron	E.U.A.	Petróleo	8,4	35,1	9,8	38,6
49	Solvay	Bélgica	Ind.Quím.	8,1 <sup>G</sup>	8,9	7,2	7,7
50	Xerox	E.U.A.	Equipam.	8,0	31,5	7,5	18,4

Fonte: UNCTAD, *Programme on Transnational Corporations*, baseado nos relatórios anuais financeiros das companhias, *Worldscope company accounts database*, fontes não publicadas pelas empresas, *The Industrial Institute for Economics and Social Research (IUI, Estocolmo, Suécia)*, e *Stopford, 1992*. O banco de dados *Worldscope* usa dados padronizados para ajustar as diferenças de terminologias contábeis. Dados para as empresas dos E.U.A. com ano fiscal terminando em 10 de fevereiro de 1991 e dados para as empresas fora dos E.U.A. com ano fiscal terminando até 15 de janeiro de 1991, foram classificados como de 1990. Apud: *World Investment Report 1993: United Nations*, p.26-7.

A: Classificação das indústrias seguiu o critério adotado na revista *Fortune*, "Fortune Global 500" (29 July, 1991), e também "Fortune Global Services 500" de *Fortune* (26 August, 1991). Na classificação da revista *Fortune*, as companhias são separadas nos grupos de indústrias ou serviços, representando as maiores empresas segundo o volume de vendas; os grupos industriais tomam por base critérios e categorias estabelecidas pelo *United States Office of Management and Budget*. Várias companhias, entretanto, são altamente diversificadas. Estas incluem: Ferruzzi Montedison, GE, Grand Metropolitan, Hanson, ITT.

B: Exclui outros países europeus.

C: Dados para ativos no exterior não estão disponíveis; o "ranking" está de acordo com os ativos no exterior estimados pela *Transnational Corporations and Management Division*, com base na grau de emprego total no exterior, na relação entre ativos fixos totais e no exterior, ou algum outro critérios dessa natureza.

D: Inclui vendas ao exterior que não são reportadas separadamente.

E: Para 1992; dados anteriores não disponíveis.

F: Para 1993; dados anteriores não disponíveis.

G: Estimativa da própria companhia.

[1]: "Ranking": ordem decrescente de colocação.

[2]: Ativos no exterior.

[3]: Ativos totais.

[4]: Vendas no exterior.

[5]: Vendas totais.

---

**Tabela 4.2:** AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO\* - 1992

Empresa / País	Faturamento (em \$ milhões)		"Rank"
	(A)	(B)	
1.Metallgesellschaft/Alemanha	16.390,5	16.390,5	73
2.Sumitomo Metal Ind./Japão	13.803,0	30.193,5	98
3.Pechiney/França	12.344,4	42.537,9	111
4.Barlow Rand/África do Sul	12.085,1	54.623,0	115
5.Broken Hill Proprietary/Austrál.	11.238,0	65.861,0	125
6.Norsk Hydro/Noruega	9.770,8	75.631,8	143
7.Aluminum Co. of America/E.U.A.	9.588,4	85.220,2	148
8.Nikko Kyodo/Japão	9.321,4	94.541,6	152
9.Degussa/Alemanha	8.175,0	102.716,6	184
10.Alcan Aluminium/Canadá	7.596,0	110.312,6	200
11.Noranda/Canadá	7.138,8	117.451,4	214
12.RTZ/Grã-Bretanha	5.888,0	123.339,4	258
13.Reynolds Metals/E.U.A.	5.620,3	128.959,7	269
14.Nippon Light Metal/Japão	5.135,9	134.095,6	294
15.Alusuisse-Lonza/Suíça	4.651,5	138.747,1	319
16.Trelleborg/Suécia	4.165,1	142.912,2	345
17.Sumitomo Metal Mining/Japão	4.146,9	147.059,1	347
18.CRA/Austrália	3.875,0	150.934,1	370
19.Union Minière/Bélgica	3.754,8	154.688,9	378
20.Amax/E.U.A.	3.703,0	158.391,9	387
21.De Beers Consolidated/Áf. do Sul	3.667,3	162.059,2	392
22.Outokumpu/Finlândia	3.411,6	165.470,8	416
23.Zambia Industrial&Mining/Zâmbia	3.042,5	168.513,3	457
24.Codelco-Chile/Chile	3.016,7	171.530,0	462

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa.

Fonte: Revista "Fortune International:The Fortune Global 500", de 26 de julho de 1993.

Obs.1: A numeração de "Ranking"(Rank) na tabela refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo: "Fortune Global 500".

Obs.2: A empresa Nikko Kyodo foi formada pela fusão("merger") das empresas Nippon Mining (1991 "rank": 200) e Kyodo Oil, em primeiro de dezembro de 1992.

Obs.3: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.4: Faturamento: (A) Individual, de cada empresa citada; (B)Acumulado, das empresas listadas.

---

---

**Tabela 4.3:** AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO - 1991

Empresa / País	Faturamento (em \$ milhões)		"Rank"
	(A)	(B)	
1. Pechiney/França	13.197,9	13.197,9	95
2. Sumitomo Metal Industries/Japão	13.017,7	26.215,6	97
3. Metallgesellschaft/Alemanha	13.014,0	39.229,6	98
4. Broken Hill Proprietary/Austrália	12.474,1	51.703,7	104
5. Barlow Rand/Áf. do Sul	11.498,2	63.201,9	118
6. Aluminum Co. of America/E.U.A.	9.981,2	73.183,1	136
7. Norsk Hydro/Noruega	9.613,7	82.796,8	142
8. Degussa/Alemanha	8.202,5	90.999,3	173
9. Nippon Mining/Japão	8.030,6	99.029,9	178
10. Alcan Aluminium/Canadá	7.748,0	106.777,9	186
11. Noranda/Canadá	7.218,3	113.996,2	200
12. RTZ/Grã-Bretanha	6.472,1	120.468,3	223
13. Reynolds Metals/E.U.A.	5.784,5	126.252,8	253
14. Alusuisse-Lonza/Suíça	4.575,5	130.828,3	308
15. Nippon Light Metal/Japão	4.543,3	135.371,6	312
16. Sumitomo Metal Mining/Japão	4.160,8	139.532,4	336
17. De Beers Consol. Mines/Áf. do Sul	3.927,0	143.459,4	349
18. CRA/Austrália	3.892,6	147.352,0	358
19. Trelleborg/Suécia	3.774,7	151.126,7	365
20. Amax/E.U.A.	3.771,6	154.898,3	367
21. Mitsui Mining&Smelting/Japão	3.651,2	158.549,5	375
22. Zambia Industrial&Mining/Zâmbia	3.468,3	162.017,8	397
23. Union Minière/Bélgica	3.360,7	165.378,5	413
24. Outokumpu/Finlândia	3.182,0	168.560,5	433
25. Inco/Canadá	2.999,2	171.559,7	451
26. Codelco-Chile/Chile	2.774,0	174.333,7	489
27. Phelps Dodge/E.U.A.	2.461,0	176.794,7	-

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa.

Fonte: Revista "Fortune International: The Fortune Global 500", de 27 de julho de 1992.

Obs.1: A numeração de "Ranking"(Rank) na tabela refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo: "Fortune Global 500".

Obs.2: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.3: Faturamento: (A) Individual, de cada empresa citada; (B) Acumulada, das empresas listadas.

---

**Tabela 4.4:** AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO\* - 1990

Empresa / País	Faturamento (em \$ milhões)		"Rank"
	(A)	(B)	
1.Pechiney/França	14.117,4	14.117,4	84
2.Barlow Rand/África do Sul	13.664,1	27.781,5	89
3.Sumitomo Metal Industries/Japão	12.782,0	40.563,5	98
4.Metallgesellschaft/Alemanha	11.971,6	52.535,1	108
5.Aluminum Co. of America/E.U.A.	10.865,1	63.400,2	118
6.Broken Hill Proprietary/Austrália	10.825,5	74.225,7	120
7.Norsk Hydro/Noruega	9.874,0	84.099,7	135
8.Alcan Aluminium/Canadá	8.846,0	92.945,7	150
9.Degussa/Alemanha	8.257,8	101.203,5	160
10.Noranda/Canadá	8.121,2	109.324,7	164
11.RTZ/Grã-Bretanha	7.202,5	116.527,2	186
12.Nippon Mining/Japão	6.678,7	123.205,9	205
13.Reynolds Metals/E.U.A.	6.075,7	129.281,6	230
14.Mitsubishi Metal/Japão	5.581,1	134.862,7	250
15.Zambia Industrial&Mining/Zâmbia	4.622,5	139.485,2	297
16.Alusuisse/Suíça	4.556,8	144.042,0	301
17.Trelleborg/Suécia	4.509,9	148.551,9	307
18.Sumitomo Metal Mining/Japão	4.234,4	152.786,3	327
19.De Beers Consol.Mines/África do Sul	4.122,7	156.909,0	335
20.Nippon Light Metal/Japão	4.055,8	160.964,8	340
21.Amax/E.U.A.	3.810,5	164.775,3	357
22.Vale do Rio Doce/Brasil	3.644,7	168.420,0	374
23.CRA/Austrália	3.622,9	172.042,9	378
24.Codelco-Chile/Chile	3.338,8	175.381,7	404
25.Inco/Canadá	3.123,0	178.504,7	425
26.Outokumpu/Finlândia	2.946,9	181.451,6	450
27.Mitsui Mining&Smelting/Japão	2.872,5	184.324,1	457
28.Mitsubishi Mining&Cement/Japão	2.649,3	186.973,4	489
29.Phelps Dodge/E.U.A.	2.645,1	189.618,5	490

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa.

Fonte: Revista "Fortune International:The Fortune Global 500", de 29 de julho de 1991.

Obs.1: A numeração de "Ranking"(Rank) na tabela refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo: "Fortune Global 500".

Obs.2: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.3: Faturamento: (A) Individual, de cada empresa citada;  
(B) Acumulado, das empresas listadas.

**Tabela 4.5:** AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO\* - 1989

Empresa / País	Faturamento (em \$ milhões)		Rank
	(A)	(B)	
1.Pechiney/França	13.986,6	13.986,6	75
2.Aluminum Co. of America/E.U.A.	11.161,5	25.148,1	101
3.Metallgesellschaft/Alemanha	10.753,2	35.901,3	105
4.Barlow Rand/África do Sul	10.417,7	46.319,0	108
5.RTZ/Grã-Bretanha	10.093,0	56.412,0	116
6.Sumitomo Metal Industries/Japão	9.643,0	66.055,0	127
7.Norsk Hydro/Noruega	9.599,0	75.654,0	129
8.Broken Hill Proprietary/Austrália	9.127,2	84.781,2	137
9.Alcan Aluminium/Canadá	8.839,0	93.620,2	141
10.Degussa/Alemanha Ocidental	7.864,3	101.484,5	162
11.Noranda/Canadá	7.802,1	109.286,6	163
12.Mitsubishi Metal/Japão	6.698,2	115.984,8	194
13.Nippon Mining/Japão	6.250,1	122.234,9	210
14.Reynolds Metals/E.U.A.	6.201,0	128.435,9	214
15.Alusuisse/Suíça	4.567,1	133.003,0	291
16.Vale do Rio Doce/Brasil	4.523,2	137.526,2	294
17.Trelleborg/Suécia	4.351,6	141.877,8	305
18.Nippon Light Metal/Japão	4.134,1	146.011,9	321
19.De Beers Consol. Mines/Áf.do Sul	4.074,5	150.086,4	327
20.CRA/Austrália	4.026,7	154.113,1	328
21.Inco/Canadá	3.948,0	158.061,1	334
22.Amax/E.U.A.	3.915,0	161.976,1	338
23.Codelco-Chile/Chile	3.711,0	165.687,1	355
24.Zambia Industrial&Smelting/Zâmbia	2.755,8	168.442,9	455
25.Outokumpu/Finlândia	2.743,0	171.185,9	461
26.Phelps Dodge/E.U.A.	2.726,4	173.912,3	462
27.Mitsubishi Mining&Cement/Japão	2.702,2	176.614,5	465

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa.

Fonte: Revista "Fortune International: Fortune's New Global 500", de 30 de julho de 1990.

Obs.1: A numeração do "Ranking"(Rank) na tabela refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo: "Fortune's New Global 500".

Obs.2: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.3: Faturamento: (A) Individual, de cada empresa citada;  
(B) Acumulado, das empresas listadas.

**Tabela 4.6:** AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO\* - 1985

Empresa / País	Faturamento (em \$ milhões)	"Rank"	
		1985	1984
1. RTZ/Grã-Bretanha	6.880,5	59	47
2. Barlow Rand/Áf. do Sul	5.861,0	79	52
3. Alcan Aluminium/Canadá	5.718,0	81	77
4. Broken Hill Proprietary/Astrál.	5.631,2	84	91
5. Sumitomo Metal Mining/Japão	5.313,8	89	90
6. Aluminum Co. of America/E.U.A.	5.162,7	69	62
7. Nippon Mining/Japão	5.044,4	94	78
8. Norsk Hydro/Noruega	4.875,0	101	109
9. Pechiney/França	3.997,4	126	120
10. Degussa/Alemanha Ocidental	3.824,8	131	122
11. Metallgesellschaft/Alem.Oc.	3.659,5	139	128
12. Reynolds Metals/E.U.A.	3.415,6	113	105
13. Alusuisse-Swiss Aluminium/Suíça	3.252,2	156	138
14. Noranda/Canadá	2.517,6	194	194
15. Mitsubishi Metal/Japão	2.324,8	212	256
16. Amax/E.U.A.	1.985,7	183	153
17. Zambia Industrial&Mining/Zâmbia	1.980,3	250	218
18. De Beers Consol. Mines/Áfr.do S.	1.832,5	271	310
19. Vale do Rio Doce/Brasil	1.821,7	274	294
20. Nippon Light Metal/Japão	1.805,2	277	287
21. Sumitomo Metal Mining/Japão	1.732,5	288	329
22. Codelco-Chile/Chile	1.597,9	312	328
23. Mitsui Mining/Japão	1.561,0	321	326
24. Inco/Canadá	1.490,5	338	338
25. Mitsui Mining&Smelting/Japão	1.283,3	373	370
26. Mitsubishi Mining&Cement/Japão	1.251,4	387	371
27. Asarco/E.U.A.	1.166,9	281	254
28. Consolidated Gold Fields/Gr.-Br.	1.138,8	419	390
29. Indústrias Votorantim/Brasil	1.137,2	420	432
30. Gecamines/Zaire	949,9	480	464
31. Vaal Reefs Exploration&Mining/Á-S	935,1	488	443

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa.

Fontes: Revista "Fortune International", a) "The Fortune International: Largest Non-U.S. Industrial Corporations", de 4 de agosto de 1986; b) "The Fortune 500: The Largest U.S. Industrial Corporations", de 28 de abril de 1986.

Obs.1: A numeração de "Rank" na tabela refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo fora dos E.U.A.; as empresas dos E.U.A. seguem colocação entre as 500 maiores do próprio país.

Obs.2: Valores Referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.3: As empresas de número:2;18;31; são da África do Sul.

---

**Tabela 4.7: MINERAÇÃO DE COBRE - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Governo do Chile	15,8%
2. Phelps Dodge (E.U.A.)	7,7%
3. RTZ (R.U.)	7,6%
4. ASARCO (E.U.A.)	6,4%
5. AAC (África do Sul)	4,7%
6. BHP (Austrália)	4,0%
7. Cyp Minerals (E.U.A.)	4,0%
8. Governo da Zâmbia	4,0%
9. Freeport McM. (E.U.A.)	3,7%
10. Magma (E.U.A.)	3,4%

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção são da produção mundial ocidental

---

**Tabela 4.8: REFINO DE ALUMINA - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. ALCOA (E.U.A.)	17,2%
2. ALCAN (Canadá)	10,0%
3. WMC (Austrália)	7,9%
4. Maxxam Group (E.U.A.)	7,4%
5. Reynolds (E.U.A.)	7,4%
6. Shell Group (Holanda)	4,7%
7. Governo da França	4,7%
8. Governo da Venezuela	4,1%
9. Alusuisse-Lo. (Suíça)	4,1%
10. RTZ (R.U.)	3,5%

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção são da produção mundial ocidental

---

**Tabela 4.9: MINERAÇÃO DE BAUXITA - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. ALCOA (E.U.A.)	16,4%
2. WMC (Austrália)	10,2%
3. Governo da Guiné	9,5%
4. RTZ (R.U.)	9,1%
5. ALCAN (Canadá)	5,9%
6. Alusuisse-Lo. (Suíça)	5,2%
7. Shell Group (Holanda)	5,1%
8. Reynolds (E.U.A.)	4,8%
9. Maxxam Group (E.U.A.)	3,6%
10. Governo da Jamaica	3,2%

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção são da produção mundial ocidental

---

---

**Tabela 4.10: MINERAÇÃO DE PRATA - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. MIM Holdings (Austrália)	6,0%
2. Placer Dome (Canadá)	4,7%
3. RTZ (R.U.)	4,2%
4. Asarco (E.U.A.)	3,7%
5. Brascan (Canadá)	3,6%
6. Ind. Penoles (México)	3,5%
7. Governo do Peru	3,1%
8. Trelleborg (Suécia)	3,0%
9. Inco (Canadá)	2,6%
10. Amax (E.U.A.)	2,6%

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção mundial ocidental

---

**Tabela 4.11: MINERAÇÃO DE ESTANHO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Governo da Indonésia	20,5
2. Paranapanema (Brasil)	15,9
3. Hanson (R.U.)	10,5
4. Brescia Caff (Peru)	8,4
5. Governo da Bolívia	4,9
6. Carnon Cons. (R.U.)	1,8
7. Governo da Malásia	1,3
8. Governo de Portugal	1,3
9. RTZ (R.U.)	1,3
10. Canopus (Brasil)	0,9

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção mundial ocidental

---

**Tabela 4.12: MINERAÇÃO DE TITÂNIO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. RTZ (R.U.)	31,9
2. Hanson (R.U.)	13,1
3. Gencor (Áfr.do Sul)	10,5
4. NL Industrie (E.U.A.)	9,2
5. Nord Resourc. (E.U.A.)	5,2
6. ICI (R.U.)	4,4
7. Nissho Iwai (Japão)	4,3
8. Kerr McGee (E.U.A.)	4,1
9. Minproc Hold. (Austrália)	4,1
10. Ishihara (Japão)	3,6

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção mundial ocidental

---

**Tabela 4.13: MINERAÇÃO DE LÍTIO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Cyp Minerals (E.U.A.)	36,5
2. FMC Corp. (E.U.A.)	31,6
3. Gwalia Conso. (Austrália)	17,7
4. RTZ (R.U.)	2,5
5. AAC (Áfr.do Sul)	2,4
6. CABOT Corp. (E.U.A.)	2,4
7. Governo do Canadá	1,6
8. Amax (E.U.A.)	1,3
9. Kerr McGee (E.U.A.)	1,3
10. CBL (Brasil)	1,1

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção mundial ocidental

**Tabela 4.14: MINERAÇÃO DE MOLIBDÊNIO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Cyp Minerals (E.U.A.)	22,8
2. Amax (E.U.A.)	18,8
3. Governo do Chile	18,5
4. RTZ (R.U.)	10,7
5. Placer Dome (Canadá)	8,9
6. Asarco (E.U.A.)	5,4
7. Magma (E.U.A.)	3,0
8. Montana Reso. (E.U.A.)	2,8
9. Phelps Dodge (E.U.A.)	1,3
10. Grupo IMM (México)	1,2

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.15: MINERAÇÃO DE PALÁDIO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. AAC (Áfr.do Sul)	39,4
2. Gencor (Áfr.do Sul)	31,2
3. Lonrho (R.U.)	7,2
4. Chevron (E.U.A.)	6,0
5. Schuller Int. (E.U.A.)	6,0
6. Inco (Canadá)	5,9
7. Brascan (Canadá)	2,0
8. Trelleborg (Suécia)	2,0
9. RTZ (R.U.)	0,1

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.16:** MINERAÇÃO DE TERRAS RARAS - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Unocal (E.U.A.)	66,8
2. Hanson (R.U.)	11,3
3. Governo da Índia	7,7
4. ICI (R.U.)	2,2
5. RTZ (R.U.)	1,5
6. ISHIHARA (Japão)	0,9
7. Gencor (Áfr.do Sul)	0,7
8. Governo do Brasil	0,4
9. Watts Griffi. (Canadá)	0,2

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.17:** MINERAÇÃO DE PLATINA - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. AAC (Áfr.do Sul)	46,0
2. Gencor (Áfr.do Sul)	36,8
3. Lonrho (R.U.)	8,3
4. Inco (Canadá)	3,7
5. Choco Pacifi. (Colômbia)	1,6
6. Schuller Int. (E.U.A.)	0,9
7. Chevron (E.U.A.)	0,9
8. Brascan (Canadá)	0,5
9. Trelleborg (Suécia)	0,5
10. WMC (Austrália)	0,1
11. RTZ (R.U.)	0,1

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.18:** MINERAÇÃO DE CÁDMIO - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Ste. Generale (Bélgica)	9,6
2. RTZ (R.U.)	7,3
3. Governo da Itália	4,6
4. NBH Peko (Austrália)	4,1
5. Governo da Finlândia	3,6
6. Trelleborg (Suécia)	3,3
7. Brascan (Canadá)	2,5
8. Banco Espano (Espanha)	2,2
9. Shell Group (Holanda)	1,8
10. Governo da Índia	1,7

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.19: MINERAÇÃO DE OURO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. AAC (Áfr.do Sul)	22,8
2. Placer Dome (Canadá)	4,0
3. Homestake (E.U.A.)	3,4
4. General Orie (R.U.)	3,3
5. Gencor (Áfr.do Sul)	3,3
6. RTZ (R.U.)	2,8
7. Barlow Rand (Áfr.do Sul)	2,7
8. Am. Barrick (Canadá)	2,3
9. Anglo Vaal (Áfr.do Sul)	2,2
10. Rembrandt Gr. (Áfr.do Sul)	2,2

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.20: MINERAÇÃO DE CHUMBO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. MIM Holdings (Austrália)	11,5
2. Fluor (E.U.A.)	6,3
3. RTZ (R.U.)	5,9
4. Curragh Inc. (Canadá)	5,7
5. Asarco (E.U.A.)	4,8
6. Trelleborg (Suécia)	4,4
7. Brascan (Canadá)	3,7
8. NBH Peko (Austrália)	3,4
9. Governo do Peru	3,3
10. Governo da Iugoslávia	3,0

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

**Tabela 4.21: MINERAÇÃO DE FERRO - 1992**

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Governo do Brasil	16,1
2. RTZ (R.U.)	9,0
3. BHP (Austrália)	8,5
4. CAEMI (Brasil)	4,8
5. Governo da Suécia	3,6
6. Governo da Venezuela	3,3
7. Governo da Índia	2,5
8. Mitsui&Co. (Japão)	2,5
9. USX (E.U.A.)	2,5
10. Bethlehem St. (E.U.A.)	2,4

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

---

**Tabela 4.22:** MINERAÇÃO DE DIAMANTE - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. RTZ (R.U.)	26,8
2. AAC (Áfr.do Sul)	21,9
3. Governo da Malásia	17,9
4. Governo da Botswana	9,1
5. Governo do Zaire	5,2
6. Normandy Pos. (Austrália)	1,1
7. Governo de Ghana	0,1

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

---

**Tabela 4.23:** MINERAÇÃO DE URÂNIO - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. Governo do Canadá	22,0
2. Governo da França	18,0
3. NBH Peko (Austrália)	7,5
4. AAC (Áfr.do Sul)	5,9
5. Preussag (Alemanha)	5,6
6. Rheinbraun (Alemanha)	5,6
7. Governo da Namíbia	4,5
8. Governo de Níger	4,3
9. Rio Algom (Canadá)	3,2
10. RTZ (R.U.)	2,6

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

---

**Tabela 4.24:** MINERAÇÃO DE ZIRCÔNIO - 1992

<u>Maiores empresas controladoras</u>	<u>Percentuais da produção</u>
1. RTZ (R.U.)	23,7
2. Hanson (R.U.)	20,4
3. Gencor (Áfr.do Sul)	16,7
4. Nissho Iwai (Japão)	5,7
5. Du Pont (E.U.A.)	5,4
6. ICI (R.U.)	4,5
7. BHP (Austrália)	2,7
8. Ishihara (Japão)	2,7
9. Kerr McGee (E.U.A.)	1,4
10. Minproc Hold. (Austrália)	1,4

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia

Obs.: Percentuais da produção ocidental

---

**Tabela 4.25: MINERAÇÃO DE ZINCO - 1992**

Maiores empresas controladoras	Percentuais da produção
1. Brascan (Canadá)	9,3
2. MIM Holdings (Austrália)	8,3
3. Governo da Finlândia	4,4
4. Governo do Peru	4,2
5. RTZ (R.U.)	4,1
6. Trelleborg (Suécia)	3,9
7. Metallges. (Alemanha)	3,5
8. Curragh Inc. (Canadá)	3,1
9. Governo da Índia	2,8
10. Asarco (E.U.A)	2,7

Fonte: "Raw Materials Group", 1993, "RMG Data base", Suécia.  
 Obs.: Percentuais da produção ocidental.

**Tabela 4.26: OS 50 MAIORES GRUPOS DE MINERAÇÃO DO MUNDO OCIDENTAL EM 1991: Classificados pela participação aproximada no valor total de minerais não-energéticos:**

Empresa	País	[1]	[2]
1. Anglo American-AAC	África do Sul	8,3	8,3
2. RTZ	R.U.	4,6	12,9
3. Codelco/Enami	Chile	2,7	15,6
4. Estado do Brasil[a]	Brasil	2,3	18,0
5. Broken Hill Co. Ltd.	Austrália	2,1	20,1
6. Inco Ltd.	Canadá	1,7	21,8
7. Brascan/Noranda	Canadá	1,6	23,4
8. MIM Holdings Ltd.	Austrália	1,5	24,8
9. Phelps Dodge Corp.	E.U.A.	1,3	26,2
10. Asarco Inc.	E.U.A.	1,3	27,5
11. Estado da França[b]	França	1,2	28,7
12. Gencor Ltd.	África do Sul	1,2	29,9
13. WMC Holdings Ltd.	Austrália	1,2	31,1
14. Estado do Zaire[c]	Zaire	1,1	32,2
15. Placer Dome Inc.	Canadá	1,1	33,3
16. IMCERA[d]	E.U.A.	1,1	34,4
17. Freeport McMoran Inc.	E.U.A.	1,1	35,5
18. Estado da Malásia[e]	Malásia	1,0	36,5
19. Estado de Marrocos[f]	Marrocos	0,9	37,4
20. Trelleborg AB	Suécia	0,9	38,3
21. Cyprus Minerals Co.	E.U.A.	0,9	39,2
22. General Oriental	R.U.	0,8	40,0
23. Estado da Índia[g]	Índia	0,8	40,8
24. Metallgesellschaft AG	Alemanha	0,7	41,5
25. Barlow Rand Ltd.	África do Sul	0,7	42,2
26. Estado da Zâmbia[h]	Zâmbia	0,6	42,8
27. Anglovaal Ltd.	África do Sul	0,6	43,4
28. Estado do Peru[i]	Peru	0,6	44,0
29. Rembrandt Group Ltd.	África do Sul	0,6	44,6
30. Amax Inc.	E.U.A.	0,6	45,3

(Continuação da Tabela 4.26)

31.Magma Copper Co.	E.U.A.	0,6	45,8
32.Hanson PLC	R.U.	0,6	46,4
33.CAEMI[j]	Brasil	0,6	47,0
34.G.I.Minera Mexico[k]	México	0,5	47,5
35.North B.Hill[l]	Austrália	0,5	48,0
36.Lac Minerals Ltd.	Canadá	0,5	48,5
37.Homestake Mining Co.	E.U.A.	0,5	49,0
38.Estado da Finlândia[m]	Finlândia	0,5	49,5
39.Ex-Yugoslávia[n]	Yugoslávia	0,5	50,0
40.Estado de Botsuana	Botsuana	0,5	50,5
41.Estado da Indonésia[o]	Indonésia	0,5	51,0
42.Estado da Venezuela[p]	Venezuela	0,5	51,5
43.Royal Dutch/Shell Group	Holanda	0,4	51,9
44.S-African M.L.A.[q]	Societária	0,4	52,3
45.Iscor	África do Sul	0,4	52,7
46.Estado da Suécia[r]	Suécia	0,4	53,1
47.BASF AG	Alemanha	0,4	53,5
48.Alcoa[s]	E.U.A.	0,4	53,9
49.Echo Bay Mines Ltd.	Canadá	0,4	54,3
50.Sté.Générale de Belgique	Bélgica	0,4	54,7

Fonte: Francisco Alves, *Brasil Mineral*, n.110, p.44.

[1]: Participação aproximada no valor total (%) da mineração mundial.

[2]: Participação cumulativa (%).

[a]: Principalmente a CVRD-Cia.Vale do Rio Doce.

[b]: Pechiney, SNEA, e outras.

[c]: Principalmente Gecamines.

[d]: IMCERA Group Inc. (IMC Fertilizer).

[e]: Principalmente Malaysia Mining.

[f]: OCP e BRPM.

[g]: Várias empresas estatais.

[h]: Zimco/ZCCM.

[i]: Principalmente Mineroperu/Centromin.

[j]: Cia.Auxiliar das Empresas de Mineração.

[k]: Grupo Industrial Minera Mexico SA de CV.

[l]: North Broken Hill Peko Ltd.

[m]: Outokumpu.

[n]: Produtores estatais da ex-Yugoslávia.

[o]: Principalmente PT Timah.

[p]: CVG e FIV.

[q]: South African Mutual Life Assurance.

[r]: Principlmente LKAB.

[s]: Aluminum Co. of America.

**Tabela 4.27: OS 50 MAIORES PRODUTORES MINERAIS DE 1990: "Ranking" decrescente das participações aproximadas do total do valor mundial ocidental da produção de não-combustíveis no ano de 1990:**

"Rank"/Entidade Controladora	País	[1]	[2]
1. Anglo American Corp.	África do Sul	8,4	8,4
2. RTZ	R.U.	4,2	12,6
3. Codelco/Enami	Chile	3,0	15,6
4. Estado do Brasil (CVRD)	Brasil	2,6	18,2
5. Inco Ltd.	Canadá	2,6	20,8
6. Brascan Ltd.	Canadá	1,8	22,6
7. BHP[a]	Austrália	1,5	24,1
8. Estado do Zaire[b]	Zaire	1,5	25,6
9. Phelps Dodge Corp.	E.U.A.	1,4	27,0
10. Hanson plc.	R.U.	1,4	28,4
11. Gencor Ltd.	África do Sul	1,3	29,7
12. Asarco Inc.	E.U.A.	1,3	31,0
13. WMC Holdings Ltd.	Austrália	1,2	32,2
14. MIM Holdings Ltd.	Austrália	1,2	33,4
15. Placer Dome Inc.	Canadá	1,0	34,4
16. OCP e BRPM	Marrocos	1,0	35,4
17. Trelleborg AB	Suécia	1,0	36,4
18. Cyprus Minerals Co.	E.U.A.	0,9	37,3
19. Estado da Malásia[c]	Malásia	0,9	38,2
20. Freeport McMoran Inc.	E.U.A.	0,8	39,0
21. Estado da Índia[d]	Índia	0,8	39,8
22. Barlow Rand Ltd.	África do Sul	0,8	40,6
23. Zimco/ZCCM	Zâmbia	0,8	41,4
24. Int. Min. & Chemicals[e]	E.U.A.	0,7	42,1
25. Metallgesellschaft AG	Alemanha	0,7	42,8
26. Rembrandt Group	África do Sul	0,7	43,5
27. Anglovaal Ltd.	África do Sul	0,7	44,2
28. Estado da Jugoslávia	Jugoslávia	0,6	44,8
29. Estado da França[f]	França	0,6	44,7
30. Estado do Peru[g]	Peru	0,6	45,3
31. N.B.Hill Peko[h]	Austrália	0,6	45,9
32. Amax Inc.	E.U.A.	0,6	46,5
33. G. Ind. Minera Mexico[i]	México	0,6	47,1
34. Magma Copper Co.	E.U.A.	0,5	47,6
35. Homestake Mining Co.	E.U.A.	0,5	48,1
36. Lac Minerals Ltd.	Canadá	0,5	48,6
37. CAEMI	Brasil	0,5	49,1
38. Outokumpu	Finlândia	0,5	49,6
39. Iscor Ltd.	Áfr.do Sul	0,5	50,1
40. Debswana/BCL	Botswana	0,5	50,6
41. PT Timah	Indonésia	0,4	51,0
42. International Corona Cor.	Canadá	0,4	51,4
43. CVG/FIV	Venezuela	0,4	51,6
44. LKAB	Suécia	0,4	52,0
45. Alcoa	E.U.A.	0,4	52,4

(Continuação da Tabela 4.27)

46.BASF AG	Alemanha	0,4	52,8
47.Echo Bay Mines Ltd.	Canadá	0,4	53,3
48.Royal Dutch/Shell Group	R.U.	0,4	53,7
49.Keevil Holding Corp.	Canadá	0,3	54,0
50.PLS	Canadá	0,3	54,3

---

Fonte:Raw Materials Report, v.8, n.4, p.9

[1]:Percentual aproximado de cada empresa

[2]:Percentual acumulado

Obs.:As produções de "rank" número 3, 4, 8, 16, 19, 21, 23, 28, 29, 30, 38, 40, 41, 43, 44 e 50 são todas de Estados(países).

-O Chile[n.3] é representado pelas estatais Codelco e Enami;

-O Brasil[n.4] é representado principalmente pela CVRD;

-Zaire[n.8], principalmente pela Gecamines;

-Marrocos[n.16], pelas empresas OCP e BRPM;

-Malásia[n.19]:principalmente Malaysia Mining;

-Índia[n.21]:várias estatais;

-Zâmbia[n.23]:Zimco e ZCCM;

-Yugoslávia[n.28]:empresa(s) não citadas pela fonte;

-França[n.29]:Pechiney, SNEA e outras;

-Peru[n.30]:principalmente Mineroperu e Centromin;

-Finlândia[n.38]:Outokumpu;

-Botswana[n.40]:Debswana e BCL;

-Indonésia[n.41]:principalmente PT Timah;

-Venezuela[n.43]:CVG e FIV;

-Suécia[n.44]:principalmente LKAB;

-Canadá[n.50]:principalmente PLS.

[a]:Broken Hill Pty. Co. Ltd.

[b]:principalmente a empresa GECAMINES.

[c]:principalmente MALAYSIA MINING.

[d]:várias empresas.

[e]:International Minerals & Chemicals.

[f]:Pechiney, SNEA e outras.

[g]:principalmente MINEROPERU/CENTROMIN.

[h]:North Broken Hill Peko Ltd.

[i]:Grupo Industrial Minera Mexico SA de CV.

---

---

**Tabela 4.28:** As 11 Maiores Empresas de Mineração\* em 1981

<u>Empresa/País</u>	<u>Faturamento em \$ milhões</u>
1. Anaconda/E.U.A.	27.797
2. Kennecott/E.U.A.	13.457
3. Pechiney/França	7.585
4. Sumitomo/Japão	6.284
5. RTZ/Inglaterra	6.122
6. Nippon Mining/Japão	5.914
7. New Jersey Zinc/E.U.A.	5.702
8. Barlow Rand/África do Sul	5.584
9. BHP/Austrália	5.322
10. Alcan/Canadá	4.978
11. Alcoa/E.U.A.	4.977

---

\*Mineração: abrange a área de metalurgia extrativa

Fonte: Giraud, 1983

Obs.1: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.2: A empresa Anglo American, seg. Giraud, não divulgou os seus dados naquele ano (sic).

---

---

**Tabela 4.29: AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO - 1987**

Empresa/País	Faturamento	"Rank"	
		1987	1986
1.Alcoa/E.U.A.	7.767,0	51	79
2.Barlow Rand/Áfr.do Sul	7.617,9	78	83
3.Metallgesellschaft/Alem.Oc.	7.117,5	85	137
4.Alcan/Canadá	6.546,0	97	87
5.Pechiney/França	6.479,1	99	106
6.Degussa/Alem.Oc.	6.257,9	103	124
7.Sumitomo Metal Ind./Japão	5.991,9	112	92
8.BHP/Austrália	5.790,9	115	84
9.RTZ/R.U.	5.568,5	124	115
10.Noranda/Canadá	5.470,4	125	215
11.Reynolds Metals/E.U.A.	4.283,8	101	109
12.Nippon Mining/Japão	4.147,0	162	117
13.Mitsubishi Metal/Japão	4.120,3	163	209
14.CRA/Austrália	3.522,7	188	-
15.Amax/E.U.A.	3.434,3	124	232
16.Alusuisse-Swiss Alum./Suíça	3.399,6	193	169
17.DeBeers Consol.Mines/Áfr.do Sul	3.091,9	217	210
18.Nippon Light Metal/Japão	2.568,2	266	-
19.Engelhard/E.U.A.	2.479,2	163	161
20.Trelleborg/Suécia	2.397,8	290	-
21.CVRD/Brasil	2.324,0	299	334
22.Sumitomo Metal Mining/Japão	2.200,9	309	296
23.CODELCO/Chile	2.132,5	318	340
24.Mitsui Mining & Smelt./Japão	1.812,2	362	386
25.Mitsubishi Mining&Cement/Japão	1.809,2	363	414
26.Inco/Canadá	1.789,5	366	371
27.Mitsui Mining/Japão	1.750,5	376	320
28.Votorantim/Brasil	1.641,8	399	409
29.Phelps Dodge/E.U.A.	1.611,7	221	341
30.Zambia Ind.& Mining/Zâmbia	1.527,9	422	271
31.Freeport-McMoran/E.U.A.	1.514,4	230	406
32.Free State Cons.Gold/Áfr.do Sul	1.451,0	435	423
33.National Gypsum/E.U.A.	1.379,8	251	207
34.Asarco/E.U.A.	1.355,2	255	291
35.Consolidated Gold Fields/R.U.	1.318,6	476	421
36.Vaal Reefs Expl.& M./Áfr.do Sul	1.269,9	491	478

Fonte: Fortune: a)"The International 500: The Largest Non-U.S. Industrial Corporations", August 1, 1988; b)"International 500: The Largest U.S. Industrial Corporations", April 25, 1988.

Obs.1: O "rank" das empresas dos E.U.A. obedece uma hierarquia somente dentro do contexto específico das empresas daquele país; as demais empresas não-americanas seguem numeração no contexto mundial (excluindo as empresas dos E.U.A.).

Obs.2: Mineração abrange a área de metalurgia extrativa.

Obs.3: Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

**Tabela 4.30: AS MAIORES EMPRESAS DE MINERAÇÃO - 1987**

Empresa/País	[A]	[B]
1.AAC[1]/África do Sul	10,5	10,5
2.RTZ/R.U.	3,8	14,3
3.CGF[2]/R.U.	2,9	17,2
4.Estatais do Brasil	2,8	20,0
5.Estatais do Chile	2,6	22,6
6.Asarco-MIM Group/E.U.A. e Austrália	2,6	25,2
7.GMU[3]/África do Sul	2,3	27,5
8.Placer Dome Inc./Canadá	2,0	29,5
9.BHP[4]/Austrália	1,6	31,1
10.Inco Ltd./Canadá	1,4	32,5
11.Brascan Ltd. (incl.Noranda)/Canadá	1,4	33,9
12.Estatais do Zaire	1,2	35,1
13.Phelps Dodge Corp./E.U.A.	1,1	36,2
14.Barlow Rand Ltd./África do Sul	1,1	37,3
15.Estatais do Marrocos	0,9	38,2
16.Sté.Generale de Belgique/Bélgica	0,9	39,1
17.Estatais da Malásia	0,8	39,9
18.Estatais da Jugoslávia	0,8	40,7
19.Estatais da Zâmbia	0,8	41,5
20.Teck Corp./Canadá	0,8	42,3
21.Estatais do Peru	0,8	43,1
22.WMC[5]/Austrália	0,7	43,8
23.Homestake Mining Co./E.U.A.	0,7	44,5
24.Estatais do Canadá	0,6	45,1
25.Estatais da Indonésia	0,6	45,7

Fonte:"Raw Materials Group, Stockholm, Sweden", apud Mining Journal, London, May 12, 1989, p.370.

[1]:Anglo American Corp. of South Africa Ltd.

[2]:Consolidated Gold Fields plc.

[3]:General Mining Union Corp. Ltd.

[4]:Broken Hill Pty. Co. Ltd.

[5]:Western Mining Corp. Holdings Ltd.

[A]:Participação percentual no mercado de produção mineral mundial no ano de 1987.

[B]:Participação acumulada, das empresas citadas, na produção mundial mineral de 1987.

Obs.:Esta listagem obedece uma ordem decrescente de magnitude segundo a participação total no valor da produção mineral mundial do ano de 1987.

**Tabela 4.31: AS MAIORES EMPRESAS MUNDIAIS ATUANTES DO SETOR MINERAL**  
(1993)

Empresa/País	Faturamento	"Rank" 1993 / 1992
1.Metallgesellschaft/Alemanha	16.101,5	72 / 73
2.Sumitomo Metal Ind./Japão	13.521,0	100 / 98
3.Barlow Rand/África do Sul	11.467,5	122 / 115
4.BHP/Austrália	11.307,6	126 / 125
5.Pechiney/França	11.126,5	130 / 111
6.Degussa/Alemanha	9.194,8	163 / 184
7.ALCOA/E.U.A.	9.055,9	166 / 148
8.Norsk Hydro/Noruega	8.813,9	174 / 143
9.Alcan Aluminiun/Canadá	7.232,0	212 / 200
10.Nippon Light Metal/Japão	5.414,3	275 / 294
11.Reynolds Metals/E.U.A.	5.269,2	284 / 269
12.RTZ/Grã-Bretanha	4.781,5	304 / 258
13.De Beers Cons.Mines/Áfr.do Sul	4.533,0	321 / 392
14.Alusuisse-Lonza/Suíça	4.186,7	354 / 319
15.Sumitomo Metal Mining/Japão	4.139,9	360 / 347
16.Noranda/Canadá	4.073,0	366 / 214
17.CRA/Austrália	4.028,4	368 / 370
18.Union Minière/Bélgica	3.095,4	450 / 378
19.Mitsui Mining&Smelting/Japão	2.939,0	476 / -
20.Trelleborg/Suécia	2.811,3	492 / 345

Fonte:"Fortune International-The Global 500", n.15, July 25, 1994.

Obs.1:Mineração abrange a área de metalurgia extrativa.

Obs.2:Valores referenciados em milhões de dólares dos E.U.A.

Obs.3:A empresa Mitsui Mining&Smelting não estava entre as 500 maiores do mundo no ano de 1992.

Obs.4:A numeração de "ranking"(Rank) refere-se à colocação das empresas entre as 500 maiores do mundo de acordo com a revista "Fortune International".

**Tabela 4.32: AS 30 MAIORES EMPRESAS PRODUTORAS DE MINERAIS  
NÃO-COMBUSTÍVEIS EM 1978**

Empresa/País	Principal Produto	Faturamento
1. Pechiney/França	Alumínio	6,1
2. ALCOA/E.U.A.	Alumínio	4,1
3. RTZ/G-Bretanha	Diversificada	3,8
4. ALCAN/Canadá	Alumínio	3,7
5. Metallgesellschaft/Alemanha	Diversificada	3,4
6. Reynolds/E.U.A.	Alumínio	2,8
7. Alusuisse/Suíça	Alumínio	2,8
8. DeBeers/África do Sul	Diamantes	2,6
9. Kaiser/E.U.A.	Alumínio	2,5
10. Nippon/Japão	Diversificada	2,2
11. INCO/Canadá	Níquel	2,1
12. Kennecott/E.U.A.	Cobre	1,9
13. Anaconda/E.U.A.	Cobre/Urânio	1,8
14. Amax/E.U.A.	Diversificada	1,8
15. CGF/G-Bretanha	Diversificada	1,7
16. ZIMCO/Zâmbia	Cobre	1,7
17. Noranda/Canadá	Diversificada	1,6
18. IMETAL/França	Diversificada	1,5
19. CODELCO/Chile	Cobre	1,3
20. ASARCO/E.U.A.	Diversificada	1,2
21. CVRD/Brasil	Minério de Ferro	1,1
22. Phelps Dodge/E.U.A.	Cobre	1,0
23. Mitsui/Japão	Diversificada	1,0
24. COMINCO/Canadá	Chumbo e Zinco	0,9
25. St. Joe's Minerals/E.U.A.	Chumbo e Zinco	0,8
26. Newmont/E.U.A.	Diversificada	0,7
27. Boliden/Suécia	Diversificada	0,7
28. Texas Gulf/E.U.A.	Pb/Zn/S	0,6
29. Sumitomo/Japão	Diversificada	0,6
30. Falconbridge/Canadá	Níquel	0,5

Fontes: a) "The Fortune 500"-Fortune, June 19, 1979;

b) "Largest Banks and Corporations Abroad"-Fortune, Aug. 13, 1979;

c) "The Race for Resources"-Tanzer, M. (1980), p.23-4.

Obs.: Valores de faturamento em bilhões de dolares dos E.U.A.

**Tabela 4.33: Investimento Externo dos E.U.A. em Mineração**

ANO	TOTAL [1]	P D [2]	P E D [3]
1959	2,9	1,3 (44%)	1,6 (56%)
1965	3,9	2,1 (54%)	1,8 (46%)
1970	6,2	3,7 (59%)	2,5 (41%)
1978	7,1	4,8 (68%)	2,3 (32%)

Fonte: U.S. Department of Commerce, Survey of Current Business (Washington: D.C.: U.S. Government Printing Office, August 1960, August 1966, August 1971, August 1979).

[1]: Total do Investimento

[2]: Investimento nos Países Desenvolvidos

[3]: Investimento nos Países em Desenvolvimento

Obs.: Valores em bilhões de dólares dos E.U.A.

## **Tabelas e Quadros do Capítulo 5**

---

---

**Tabela 5.1: As Principais Controladas da RTZ (e % de controle)**

CRA (Austrália).....	49%
ESCONDIDA (Chile).....	30%
PALABORA MINING Co. (África do Sul).....	38,9%
ROSSING URANIUM (Namíbia).....	41,4%
SOMINCOR (Portugal) .....	49%

---

Fontes: a) RTZ Corporation/Annual Report 1992 (*On Form 20-F*),  
p.6,22,25 e 31.

b) Skillings' Mining Review, Sept.5,1992,p.4-5.

c) Skillings' Mining Review, Dec.4,1993,p.4.

---

---

**Tabela 5.2: Empresas Controladas pela RTZ (e % de controle):**

---



---

COMALCO (c.v. CRA [1]) .....	32,8%
PASMINCO (c.v. CRA [2]) .....	15,2%
SOMINCOR-Sociedade Mineira de Neves Corvo S.A. ....	49%
KELIAN (c.v. CRA [3]) .....	44,1%
Morro do Ouro (c.v. RPM [4]) .....	51%
BCL (c.v. CRA [5]) .....	26,3%
Peak Gold Mines (c.v. CRA [6]) .....	49%
Southern Copper Limited (c.v. CRA [7]) .....	29,4%
Rio Tinto Zimbabwe .....	56,1%
Hamersley Iron .....	49%
Corumbá (c.v. RTZ Mineração [8]) .....	49%
QAL (c.v. COMALCO [9]) .....	9,9%
EURALLUMINA (c.v. COMALCO [10]) .....	8,8%
Anglesey Aluminium .....	51%
Greens Creek (do Alaska [11]) .....	54,5%
NORZINK (da Noruega [12]) .....	50%

---

[1]: A COMALCO é uma companhia australiana de alumínio engajada na mineração, refino e metalurgia de alumínio. A empresa CRA controla 67% das suas ações.

[2]: A PASMINCO (grupo integrado/verticalizado de metais básicos proprietário de operações de mineração e refino) é controlada pela CRA(31%); produz principalmente concentrados de zinco e chumbo e os metais zinco, chumbo e prata.

[3]: A KELIAN (da Indonésia) é 90% controlada pela CRA; opera mina de ouro a céu aberto na região leste de Kalimantan, na Indonésia.

[4]: O controle da *Morro do Ouro* é executado através da subsidiária brasileira da RTZ - chamada RPM (ou *Rio Paracatu Mineração S.A.*) controlada 51% pela RTZ.

[5]: BCL (ou *Bougainville Copper Limited*): O controle é efetuado através da CRA que detém 53,6% do controle da BCL. Trata-se de uma produtora de cobre que iniciou suas operações em 1972 e suspendeu produção em 15 de maio de 1989. Produzia também ouro e prata (como subproduto do cobre).

[6]: A CRA detém 100% do controle da *Peak Gold Mines*, que opera mina subterrânea de ouro na Austrália (*Cobar, New South Wales*). Sua

(Continuação da Tabela 5.2)

produção comercial iniciou-se em julho de 1992. As reservas estimadas são de 3,93 milhões de toneladas de minério contendo 7,1 g/t de ouro, 9,0 g/t de prata, 1,0% de cobre, 1,2% de chumbo, 1,1% de zinco, e as reservas dão uma vida aproximada de 8 anos para a mina.

[7]: A CRA detém 60% do controle da *Southern Copper Limited*, empresa de refino e metalurgia de cobre (e prata, em menor quantidade), localizada em Port Kembla (New South Wales, Austrália).

[8]: A *RTZ Mineração* (RTZ 100%) é a companhia holding brasileira do grupo RTZ que detém 49% do controle da empresa *Corumbá - Mineração Corumbaense Reunida*, produtora de minério de ferro e manganês.

[9]: *QAL (Queensland Alumina)*: refinaria australiana localizada em *Gladstone (Queensland)* é controlada 30,3% pela COMALCO.

[10]: A refinaria italiana *Eurallumina*, localizada na Sardenha é controlada 26,9% pela COMALCO.

[11]: A empresa situada no Alaska, *Greens Creek*, é controlada 54,5% pela *Kennecott* (100% RTZ). É produtora, a partir de mineração subterrânea, de prata, ouro, zinco e chumbo. Desde fevereiro de 1993 a *Kennecott* paralizou as operações desta mina (*Greens Creek*) como consequência dos baixos preços (extremamente baixos) de cada um dos metais produzidos.

[12]: A *Norzink* (refinaria de zinco eletrolítico operante na Noruega) [50% RTZ], é uma operação conjunta com o grupo *Trelleborg AB* (que também detém 50% do controle), situada em *Odda* (Noruega). Sua produção principal é de zinco metálico (produziu 130.300 toneladas em 1992), mas também produz: "Aluminium Fluoride", "Zinc Alloys" e zinco em pó.

Obs.1: Onde, p.ex., se lê:(c.v.CRA), significa que temos um "controle via" empresa CRA.

Obs.2:Nesta tabela estão marcadas várias empresas ou minas conforme informações do relatório anual da RTZ de 1992 ("On Form 20-F"), p.5-40.

Obs.3: Estas "Outras Controladas pela RTZ" são em grande parte controladas por uma das empresas citadas como 100% controladas pela RTZ ou por aquelas referenciadas na Tabela 6.1.

**Tabela 5.3: Ativos Operacionais e Lucratividade\* (%) em 31/12/1990**

---

---

LME e OURO .....	44%
MINERAIS INDUSTRIAIS .....	23%
PRODUTOS INDUSTRIAIS .....	16%
OUTROS BENS MINERAIS .....	17%

---

Obs.1.: No caso da RTZ, principalmente os produtos abaixo relacionados:

-LME: alumínio, zinco, chumbo, estanho, prata, cobre.

-MINERAIS INDUSTRIAIS: boratos, titânio, zircão, diamantes industriais, caulim, potássio, sal, areia silicosa, talco.

-PRODUTOS INDUSTRIAIS: produtos para a construção civil e para a indústria; produtos metálicos de alumínio, cobre, zinco e aço; produtos de madeiras, plásticos e vidros; produtos galvanizados; produtos elétricos; sistemas para a construção civil; componentes para as indústrias aeronáutica e automotivas.

-OUTROS BENS MINERAIS: vermiculita, urânio, molibdênio, minério de ferro, bauxita, carvão.

Obs.2.: A RTZ vendeu o grupo *Pillar* (veja "Mining Journal", de 20 de agosto de 1993,p.128; e 10 de setembro,1993,p.171) e portanto saiu deste segmento de mercado que lida com produtos industriais.

Fontes: a) Skillings Mining Review, 1992; b) RTZ: A World Leader, 1991.

\* Entenda-se por Lucratividade: "Earnings: before corporate charges & interest: RTZ Business Mix".

---

---

**Tabela 5.4: Distribuição Geográfica dos Ativos Operacionais**

---

I) Em 31/12/1991 :

AMÉRICA DO NORTE .....	51%
EUROPA .....	18%
AUSTRALÁSIA .....	16%
ÁFRICA .....	10%
OUTROS .....	05%

II) Em 31/12/1990 :

AMÉRICA DO NORTE .....	49%
EUROPA .....	17%
AUSTRALÁSIA .....	16%
ÁFRICA .....	10%
OUTROS .....	08%

---

Fonte: SKILLINGS' MINING REVIEW, a)jan.4, p.5, 1992  
b)sept.5, p.6, 1992

Obs.:Estamos agora tratando do que em inglês denominamos "Group Operating Assets", ou em português *Agrupamento dos Ativos Operacionais*, considerando sua distribuição geográfica.

---

**Tabela 5.5: Distribuição Geográfica dos Percentuais dos Acionistas**

I) Os percentuais a seguir dão a idéia desta distribuição para o período de 1991-1992:

---

R.U. (Reino Unido).....	90%
América do Norte .....	3%
França .....	2%
Oriente Médio ("Middle East").....	2%
Restante da Europa .....	1,6%
Australásia & Oriente ("A. & Far East").....	0,5%
Suíça .....	0,5%
Japão .....	0,4%

Fonte: *Skillings' Mining Review*, 5 de Set. de 1992, p.4.

II) Esta mesma espécie de distribuição, como acima citada, considerada em setembro de 1993, fica da seguinte maneira:

---

Reino Unido .....	89%
América do Norte .....	4.7%
Restante da Europa (menos R.U. e França) .....	2.2%
França .....	1.4%
Australásia e Oriente .....	0.8%
Oriente Médio .....	0.7%
Suíça .....	0.6%
Japão .....	0.6%

Fonte: *Skillings' Mining Review*, Dec.4, 1993, p.8.

Obs.: Estamos tratando do que em inglês é denominado por "Shareholders Composition by Geography".

---

Tabela 5.6: RTZ - Cenário de Crescimento

DATA	PARTICIPAÇÃO	RANK
1990	4,2 %	2
1984	3,5 %	2
1975	2,6 %	4

---

Notas:

1. PARTICIPAÇÃO refere-se ao percentual do total mundial do valor da produção mineral de não-energéticos (total mundial ocidental), segundo dados do RMG (*Raw Materials Group*, Estocolmo, Suécia). Em 1975, quando era a quarta do "rank", a RTZ estava abaixo das seguintes empresas: ANGLO(AAC), GECAMINES(ZAIRE), CONSOLIDATED GOLDFIELDS(CGF).

2. A participação da produção refere-se ao *Total Mundial Ocidental* da produção mineral. Estamos nos referindo ao que os ingleses consideram "Western World", de acordo com o que está padronizado no artigo "Mining Activity in the Wesrtern World", publicado na revista *Mining Magazine* (veja o mês de janeiro de 1992 como exemplo).

---

**Tabela 5.7: Exemplos de Detentores de Controle**

COMPANHIA	PRODUTO	% DA PRODUÇÃO DO	
		MUNDO	OCIDENTAL
BRUSH WELLMAN	Berílio	84,1% (d)	[6]
BRUSH WELLMAN	Berílio	82% (a)	[1]
CBMM	Nióbio	75% (c)	[4]
Unocal	Terras Raras	66,8% (d)	[6]
ANGLO AMERICAN	Vanádio	60% (a)	[1]
MOLYCORP	Terras Raras	60% (a)	[1]
RTZ	Boratos	52% (a)	[2]
AAC	Platina	48,1% (b)	[7]
AAC	Platina	46% (d)	[6]
Gencor	Rhodium	41,4% (d)	[6]
AAC	Rhodium	40,8% (b)	[7]
AAC	Paládio	40,4% (b)	[7]
AAC	Paládio	39,4% (d)	[6]
Gov.Zaire	Cobalto	38,6% (d)	[6]
AAC	Vanádio	38,2% (b)	[7]
AAC	Rhodium	37,2% (d)	[6]
Gencor	Platina	36,8% (d)	[6]
Cyp Minerals	Lítio	36,5% (d)	[6]
AAC	Vanádio	36,3% (d)	[6]
Gov.Algéria	Mercúrio	34,3% (d)	[6]
RTZ	Titânio	34% (a)	[2]
RTZ	Titânio	31,9% (d)	[6]
FMC Corp.	Lítio	31,6% (d)	[6]
Gencor	Paládio	31,2% (d)	[6]
Gwalia	Tantalita	30,1% (d)	[6]
INCO	Níquel	30% (a)	[1]
INCO	Níquel	29,5% (d)	[6]
RTZ	Diamantes	26,8% (d)	[6]
ANGLO AMERICAN	Ouro	24% (a)	[1]
RTZ	Zircônio	23,7% (d)	[6]
RTZ	Zircônio	23% (b)	[3]
Cyp Minerals	Molibdênio	22,8% (d)	[6]
AAC	Ouro	22,8% (d)	[6]
Gov.Canadá	Urânio	22% (d)	[6]
AAC	Diamantes	21,9% (d)	[6]
AAC	Ouro	21,6% (b)	[7]
AAC	Diamantes	21,5% (b)	[7]
Gov.Indonésia	Estanho	20,5% (d)	[6]
Gov.Peru	Bismuto	20,4% (d)	[6]
Hanson	Zircônio	20,4% (d)	[6]
Gov.Marrocos	Rocha Fosfática	20,1% (d)	[6]
RTZ	Diamantes Industr.	20% (b)	[3]
AAC	Tungstênio	19,7% (d)	[6]
Amax	Molibdênio	18,8% (d)	[6]
Paranapanema	Tantalita	18,7% (d)	[6]

(Continuação da Tabela 5.7)

Gov.Chile	Molibdênio	18,5% (d)	[6]
Gov.Zâmbia	Cobalto	18,5% (d)	[6]
AAC	Antimônio	18,1% (b)	[7]
Gov.França	Urânio	18% (d)	[6]
Gov.Malásia	Diamantes	17,9% (d)	[6]
Gwalia Conso.	Lítio	17,7% (d)	[6]
AAC	Cromita	17,4% (b)	[7]
RTZ	Vermiculita	17% (b)	[3]
IMCERA	Rocha Fosfática	16,8% (d)	[6]
ALCOA	Bauxita	16,5% (b)	[5]
Gov.Brasil (CVRD)	Min.Ferro	16,1% (d)	[6]
Paranapanema	Estanho	15,9% (d)	[6]
Gov.Chile	Cobre	15,8% (d)	[6]
RTZ	Talco	14% (b)	[3]
Stratcor	Vanádio	13,6% (d)	[6]
Hanson	Titânio	13,1% (d)	[6]
AAC	Cobalto	11,9% (d)	[6]
MIM Holdings	Chumbo	11,5% (d)	[6]
Hanson	Terras Raras	11,3% (d)	[6]
RTZ	Bauxita	10,7% (b)	[5]
RTZ	Molibdênio	10,7% (d)	[6]
Hanson	Estanho	10,5% (d)	[6]
Gencor	Titânio	10,5% (d)	[6]
Gov.França	Níquel	10,3% (d)	[6]

Fontes:

1) "Raw Materials Report", v.8, n.4, p.6, 1993.

2) "RTZ: A World Leader", p.13, 1991, Londres, RTZ.

3) "Skillings' Mining Review", 5 de Setembro, 1992, p.5.

4) "Nióbio, Uma Conquista Nacional", Rogério C. de Cerqueira Leite et alii, 1988, Livraria Duas Cidades, São Paulo, p.67.

5) "Raw Materials Report", vol.9, n.1, p.11, Tab.1, 1993.

6) "Raw Materials Group", 1993, "RMG Database", Suécia.

7) "Mining Magazine", v.169, n.5, Nov./1993, p.244.

Obs.1: Um número entre colchetes, p.ex.: [6], indica o número da fonte da qual a informação foi extraída.

Obs.2: As letras: (a)-indica dados de 1990; (b)-dados de 1991; (c)-dados de 1988; (d)-dados de 1992.

Obs.3: Esta tabela mostra as maiores companhias individuais que apresentam o controle "quase total" sobre um só produto, ou percentual significativo da produção.

---

---

**Quadro 5.2: Operações da RTZ****I) Mineração em Geral e Minerais Metálicos:****I-1) Cobre e Ouro:**

-em operação :

1. Bingham Canyon (100%) ..... E.U.A.
2. Escondida (30%) ..... Chile
3. Palabora (39%) ..... África do Sul
4. Neves Corvo (49%) ..... Portugal
5. Kelian (44%) ..... Indonésia
6. Morro do Ouro (51%) ..... Brasil
7. Ridgeway (100%) ..... E.U.A.
8. Barneys Canyon (100%) ..... E.U.A.
9. Rawhide (51%) ..... E.U.A.
10. Cortez e Pipeline (40%) ..... E.U.A.
11. Peak (49%) ..... Austrália
12. Renco, Patchway e Brompton (56%) ..... Zimbabue
13. Bougainville (26%) ..... P.N.G.
14. Southern Copper (29%) ..... Austrália

-em fase de projeto :

15. Flambeau (100%) ..... E.U.A.
16. Lihir (80%) ..... P.N.G.

**I-2) Ferro e Alumínio:**

17. Hamersley Mines :
  - Mt. Tom Price (49%)
  - Paraburdoo (49%)
  - Brockman (49%)
  - Channar (29%)
  - Marandoo (49%) [em "projeto"] .... todos na ..... Austrália
18. Corumbá (49%) ..... Brasil
19. Weipa (33%) ..... Austrália
20. Gladstone (10%) e Boyne Island (10%) ..... Austrália
21. Eurallumina Refinery (9%) ..... Itália
22. Bell Bay (33%) ..... Austrália
23. Tiwai Point (26%) ..... Nova Zelândia
24. Anglesey Aluminium (51%) ..... Reino Unido

**I-3) Chumbo, Zinco e Prata:**

-em operação

25. Broken Hill (15%) ..... Austrália
26. Rosebery (15%) ..... Austrália
27. Elura (15%) ..... Austrália
28. Risdon (15%) ..... Austrália
29. Port Pirie (15%) ..... Austrália
30. Cockle Creek (15%) ..... Austrália
31. Avonmouth (15%) ..... Reino Unido
32. Budelco (8%) ..... Holanda
33. Norzink (50%) ..... Noruega

(Continuação do **Quadro 5.2**)

34. Comsur (33%) ..... Bolívia  
35. Minera Aguilar (33%) ..... Argentina  
36. Green Creek (55%) [atualmente não operando] ..... E.U.A.  
-em fase de projeto  
37. Century (49%) ..... Austrália

I-4) Carvão e Urânio:

38. Blair Athol (28%) ..... Austrália  
39. Tarong (49%) ..... Austrália  
40. West Cliff e Tahmoor (49%) ..... Austrália  
41. Kaltim Prima (24%) ..... Indonésia  
42. Howick (29%),  
Vickery (49%),  
e o "projeto" Maules Creek (49%) ... todos na ..... Austrália  
43. Rossing (41%) ..... Namíbia  
-prováveis aquisições :  
44. Antelope (100%) [+] ..... E.U.A.  
45. Decker (50%) , Spring Creek (100%) [+] ..... E.U.A.  
46. Cordero (100%) [+] ..... E.U.A.

II) Minerais Industriais:

II-1) Boratos:

47. Boron (100%) ..... E.U.A.  
48. Tincalayu (100%) ..... Argentina  
49. US Borax's Coudekerque Plant (100%) [\*] ..... França

II-2) Dióxido de Titânio:

- em operação:  
50. QIT's Lac Allard Mine (100%) ..... Canadá  
51. QIT's Sorel Plant (100%) ..... Canadá  
52. Richards Bay (50%) ..... África do Sul  
-em fase de projeto:  
53. Madagascar (49%) ..... Madagascar

II-3) Diamantes:

54. Argyle (29%) ..... Austrália

II-4) Talco:

55. Talc de Luzenac (99%) [\*] ..... França  
56. Luzenac America (HQ) (100%) [\*] ..... E.U.A.

II-5) Areia Silicosa e Sal:

57. US Silica (HQ) (100%) [\*] ..... E.U.A.  
58. Dampier (32%) ..... Austrália  
59. Lake MacLeod (32%) ..... Austrália

[+]: em fase de conclusão.

[\*]: outras minas e plantas produtivas pertencentes a essas operações não estão listadas.

Obs.: "em fase de projeto": fase de estudos de viabilidade.

Fonte: The RTZ Corporation PLC, Annual Report 1992 (On Form 20-F).

**Quadro 5.3: Principais Minas Desenvolvidas pelo Grupo RTZ**

"Start-up"	Mina	Principal Produto	País
1954-8	+ ELLIOT LAKE	6 Minas de Urânio	Canadá
1958	TINCALAYU	Boro	Argentina
1963	WEIPA	Bauxita	Austrália
1965	PALABORA	Cobre	África do Sul
1966	Mt.TOM PRICE	Minério de Ferro	Austrália
(1968)	BORON Mine	Boro	E.U.A.
1972	BOUGAINVILLE*	Cobre/Ouro	PNG
1972	LORNEX	Cobre	Canadá
1973	PARABURDOO '	Minério de Ferro	Austrália
1976	ROSSING	Urânio	Namíbia
1982	RENCO Mine	Ouro	Zimbabwe
1984	BLAIR ATHOL	Carvão	Austrália
1984	TARONG	Carvão	Austrália
1984	+ BULLMOOSE	Carvão	Canadá
1985	ARGYLE	Diamantes	Austrália
(1986)	+ HIGHLAND VALLEY	Cobre/Molibdênio	Canadá
1987	MORRO DO OURO	Ouro	Brasil
1989	NEVES CORVO	Cobre/Estanho	Portugal
(1989)	NATAL Mines	Titânio	África do Sul
(1989)	BINGHAM CANYON	Cobre/Ouro/Prata	E.U.A.
1989	BARNEYS CANYON	Ouro	E.U.A.
1990	CHANNAR	Minério de Ferro	Austrália
1990	ESCONDIDA	Cobre/Ouro/Prata	Chile
1990	RAWHIDE	Ouro	E.U.A.
1991	KALTIM PRIMA	Carvão	Indonésia
1992	KELIAN	Ouro	Indonésia
1992	PEAK	Ouro	Austrália

- Fontes: a) SKILLINGS'MINING REVIEW, Sept.5, p.5, 1992.  
 b) RTZ:A WORLD LEADER, 32p.,1991, London, RTZ.  
 c) INTERNATIONAL MINING, pp.12-19, março de 1989.  
 d) RTZ Corporation PLC/Annual Report 1992,"ON FORM 20-F", London, RTZ, 146p..  
 e) SKILLINGS'MINING REVIEW, Dec.4, p.4, 1993.

\* As operações da mina Panguna (em Bougainville) foram suspensas em 15 de maio de 1989.

**Obs.n.1:** Ano de "start-up" entre parêntesis, p.ex.: (1968), indica a data de aquisição da mina por parte da RTZ(sendo que a mina já operava anteriormente mas não estava sob o controle da RTZ).

**Obs.n.2:** As minas indicadas com um sinal(+) antes de seus nomes são as controladas pela *Rio Algom Limited* (do Canadá), companhia que teve suas ações(que correspondiam a um controle de 51,5% por parte da RTZ) vendidas em junho de 1992(*On Form 20-F*,RTZ,p.6).

**Obs.n.3:** Das 27 minas listadas como principais é interessante notar que 19 delas estão situadas em países considerados "ricos", e 8 estão em países ditos "pobres".

## BIBLIOGRAFIA

**ALA-HÄRKÖNEN, M.** Corporate growth and diversification paths within the minerals industry. CRS Perspectives, Kingston: CRS, n.44, p.2-27, May/Jun. 1993a.

\_\_\_\_\_, Technological innovation and competitiveness in the mining industry. Centre for Resources Studies, Kingston: CRS, 1993b. 42p. (Working Paper n.52).

**ALA-HÄRKÖNEN, M. & RUTENBERG, D.** Organizational learning in the mining and mineral industry. CRS Perspectives, Kingstone: CRS, n.43, p.2-10, Mar. 1993c.

**ANSOFF, H. I.** Corporate strategy. New York: McGraw-Hill, 1965.

\_\_\_\_\_, Estratégia empresarial. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.

**ANSOFF, H. I.; DECLERCK, R. P.; HAYES, R. L. (Org.)** Do planejamento estratégico à administração estratégica. São Paulo: Atlas, 1990. 271p.

**BANDE, J.** Codelco's strategy to compete in a global copper industry. London: MMAJ, Oct. 9, 1991. 30p. (MMAJ Forum 1991)

**BARRÈRE, M. (Coord.)** Terra-patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento. São Paulo: Nobel, 1992. 274p.

**BEATSON, J.** Bougainville: the death of a mega-mine. Raw Materials Report, Stockholm: RMG, v.8, n.2, p.25-31, 1991.

**BERGSTEN, C. F.** The world economy after the cold war. California Management Review, Berkeley: Univ. California, v. 34, n. 2, Winter 1992.

**BERLE, G.** O empreendedor do verde. São Paulo: Makron Books do Brasil/McGraw-Hill, 1992. 296p.

**BHP.** BHP Company Profile: Corporate Public Affairs. Melbourne: Broken Hill Proprietary Company Limited, 1992a. 13p.

**BHP Minerals.** Global Resources Review. Melbourne: Broken Hill Proprietary Company Limited, 1992b. 29p.

**BIRKIN, D.** Current issues in international mining and RTZ's strategic response. Oct. 1991. 8p. (a speech to Warburg's International Mining Conference "The new geography of world mining")

\_\_\_\_\_, Global Resources Development Challenges for the 1990s. London: RTZ, Nov. 1990. 9p. (a speech to the Metal Mining Agency of Japan)

\_\_\_\_\_, Leading a global mining company into the 1990s. Autumn 1989. 8p. (a speech to the American Mining Congress)

**BOLETIM DE CONJUNTURA INTERNACIONAL**, Brasília, v. 5, n. 9, maio 1994. (SEPLAN/SEAIN)

- BOMSEL, O. et alii.** Transformation of the growth mode of the mining and metals industries: the end of the big projects. In: \_\_\_\_\_, Mining and metallurgy investment in the third world: the end of large projects? Paris: OCDE-OECD, 1990. p. 19-51.
- BONNIE, F.** The new role of mining: stewardship of the land. Skilling's Mining Review, Duluth, MN.: SMR, v. 83, n. 15, p. 4-7. April 10, 1993.
- BOWMAN, I.** Le monde nouveau: tableau général de géographie politique universelle. Tradução de Jean Brunhes. Paris: Payot, 1928.
- BRAND, D.** Regional bloc formation and world trade, Intereconomics, Hamburg: V. Weltarchiv, v. 27, p. 274-81, Nov./Dec. 1992.
- BROWN, L. R. et alii.** State of the World: 1992: a Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society. New York: W. W. Norton, 1992.
- BUARQUE, C.** Teoria econômica e meio ambiente. Revista do Serviço Público, Brasília: v. 111, n. 4, p. 83-92, out./dez. 1983.
- BUZZELL, R. D. & GALE, B. T.** O impacto das estratégias de mercado no resultado das empresas. São Paulo: Pioneira, 1991. 397p.
- CAEMI.** Relatório Anual-1992. Rio de Janeiro: CAEMI Mineração e Metalurgia S.A., 1992. 48p.
- CAMPBELL, G. A.** Diversification or specialization: the role of risk. Resources Policy, Guildford, Surrey: IPC, v. 16, n. 14, p. 293-306, Dec. 1990.
- CARLTON, D. W.** Vertical integration in competitive markets under uncertainty. Journal of Industrial Economics, v. 27, p.189, Mar. 1979.
- CHADWICK, J.** NAFTA-mines to be reckoned with. Mining Magazine, London: Mining Journal, v. 167, n. 4, p. 252, Oct. 1992.
- \_\_\_\_\_, The United Kingdom: still a centre of world mining. International Mining, London: Quarto International, v. 6, p. 8-9, Mar. 1989.
- CHANDLER, A. D.** Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise. Journal of Economic Perspectives, Nashville, Tenn.: American Economic Association, v. 6, n. 3, p. 79-100, Summer 1992.
- \_\_\_\_\_, Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge, Mass.: MIT, 1962. 463p.
- CHANDLER, A. D. & TEDLOW, R. S.** The coming of managerial capitalism: a casebook on the history of American economic institutions. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, 1985. 877p.
- CHANGING the rules.** Mining Annual Review, London: Mining Journal, p. 3, Jun. 1992.

- CHENDER, M.** Forecasting the unforecastable. Mining Journal, London: v. 322, n. 8263, p. 126-7, Feb. 18, 1994.
- CLARK, G. L.** Competition and the environment: enhancing the race to the top. The Mining Review, Dickson, Australia: AMIC, v.17, n. 4, Oct. 1993.
- COMMENT:** Price pact myth. Industrial Minerals, Surrey, England: MB, p. 7, Dec. 1992.
- CORSON, W. H. (Ed.)** Manual Global de Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. São Paulo: Augustus, 1993. 413p.
- COSTA, W. M.** Geografia política e geopolítica: discursos sobre o território e o poder. São Paulo: HUCITEC-EDUSP, 1992. 374p.
- CROWSON, P.** Geographical shifts in the competitive strength of mineral production since 1960, and their causes. Resources Policy, London: Butterworth-Heinemann, v.18, n.4, p.252-66, Dec. 1992.
- \_\_\_\_\_, Investment decision methodology. In: United Nations, Department of Technical Co-Operation for Development. Proceedings of the Interregional Seminar held in Budapest, 5-10 Oct., 1987, Stockholm, 1989. p. 106-8.
- \_\_\_\_\_, Minerals: the infinitely finite. The Mining Review, Dickson, Australia: AMIC, p. 27-31, Aug. 1992.
- CVRD.** A mineração no Brasil e a Companhia Vale do Rio Doce. Rio de Janeiro: CVRD, 1992. 640p.
- DARLING, P. & CHADWICK, J.** A truly international mining company. International Mining, London: Quarto International, v. 6, p.12-9, Mar. 1989.
- DATOR, J.** On the futures of marine mining. Materials and Society, New York: Pergamon Press, v.14, n.3/4, p.243-51, 1990.
- DAY, G. S.** Estratégia voltada para o mercado. Rio de Janeiro: Record, 1990. 432p.
- DIAS, M. V. F. & MARTINS, L. A. M.** Minerais não-metálicos: uma abordagem comparativa. Cadernos IG/UNICAMP, Campinas: UNICAMP, v. 2, n. 1, p. 31-7, 1992.
- DORIAN, J. P. & HUMPHREYS, H. B.** Economic impacts of mining. Natural Resources Forum, New York: UN, v. 18, n. 1, p. 17-29, Feb. 1994.
- DORR, A.** Minerals: foundations of society. 2. ed., Alexandria, VA: American Geological Institute, 1987. 96p.
- DRUCKER, P. F.** Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992a. 242p.
- \_\_\_\_\_, The new society of organizations. Harvard Business Review, Boston: Harvard Univ., v. 70, p. 95-104, Sept./Oct. 1992b.

- \_\_\_\_\_, Prática de administração de empresas. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.
- DUNNING, J. H. Multinational enterprises and the globalization of innovatory capacity. Research Policy, Amsterdam: Elsevier, v. 23, n. 1, p. 67-88, Jan. 1994.
- DUNNING, J. H. & McKERN, B. (Ed.) Transnational corporations and the exploitation of natural resources. London: Routledge/United Nations, United Nations Centre on Transnational Corporations, 1992.
- "EENIE, meenie, minie, mo..." Business strategy. London: The Economist, v. 326, n. 7803, Mar. 1993.
- ELLUL, J. The global technological system and the human response. Bulletin of Science, Technology & Society. New York: STS Press, v. 8, p. 139-42, 1988.
- ERICSSON, M. & TEGEN, A. The corporate structure in the international mining industry: the present situation and the outlook for the mid 1990s. Raw Materials Report, Stockholm: RMG, v. 8, n. 4, p. 4-11, 1993a.
- \_\_\_\_\_, Dynamics of state mining enterprises during the 1980s and the outlook for the 1990s. Natural Resources Forum, London: Butterworth-Heinemann, v.16, p.178-91, Aug. 1992.
- \_\_\_\_\_, The evolving structure of the European mining industry. Natural Resources Forum, London: Butterworth - Heinemann, v. 14, p. 14-21, Feb. 1990.
- \_\_\_\_\_, Western world aluminium industry: ownership and control 1992. Raw Materials Report, Stockholm: RMG, v. 9, n. 1, p. 9-15, 1993b.
- EUROPE's role in global mining. Mining Journal, London: Mining Journal, v.318, p.369-71, May 12, 1989.
- EXAME, São Paulo: Abril, 5 jan. 1994.
- FERRAZ, C. P. Perspectivas da mineração nos países em desenvolvimento. Brasil Mineral, São Paulo: Signus, v. 7, n. 66, p.45-8, maio 1989.
- FIGUEIREDO, B. R. & SOUSA, W. T. Mineração e o novo modelo de desenvolvimento econômico. Cadernos I.G. Unicamp, Campinas: UNICAMP, v. 2, n. 2, p. 176-217, 1992.
- FINANCIAL TIMES, London. p. 14-20, Aug. 17, 1993.
- \_\_\_\_\_, London. p. 12-21, Aug. 26, 1993.
- FINANCIAL TIMES MINING: International Year Book 1990. London: Longman, 1989.
- FISCHMANN, A. A. & ALMEIDA, M. I. R. Planejamento estratégico na prática. São Paulo: Atlas, 1990. 164p.
- FORTUNE International, New York, v. 130, n. 2, July 25, 1994. (Fortune Global 500)

- FREEMAN, C. & JAHODA, M.(Ed.)** World Futures: the great debate 1978. Science Policy Research Unit, Sussex University, England: Martin Robertson, 1978.
- FROST, F. A. & MENSİK, S.** Balancing minerals development and environmental protection. Long Range Planning, Oxford: Pergamon, v. 24, n. 4, p. 58-73, Aug. 1991.
- GARSON Jr., B.** On the path to globalisation: towards a world class mining future. Mining Review, v. 17, n. 3 - Special Issue, p.6-9, June 1993.
- GENTRY, D. W. & JARNAGIN, L.** Environmental aspects an increasing part of international mining projects. Mining Engineering, Littleton, CO.: AIM, v. 45, n. 8, p.1009-11, Aug. 1993.
- GIRAUD, P. N.** La géopolitique des ressources minières, Paris: Economica, 1983. 750p.
- THE GLOBAL firm: R.I.P.** The Economist, London, v. 326, n. 7797, p.65, Feb. 6, 1993.
- GONÇALVES, M. A.** Complexidade e interdependência: os novos caminhos da vantagem competitiva. Revista Politécnic, São Paulo: EDUSP, n. 206, p. 47-51, jul./set. 1992.
- GOODBYE to all GATT?** RTZ Review, London: RTZ, n. 25, p. 21-3, Mar. 1993.
- HAMMOND, I.** CRA-the Australian connection. Engineering and Mining Journal, New York: McGraw-Hill, v. 190, n. 8, Aug. 1989.
- HARVEY, C. E.** The Rio Tinto Company: an economic history of a leading international mining concern: 1873-1954. Cornwall: Alison Hodge, 1981. 390p.
- HOBBSAWM, E.** A era dos impérios(1875-1914). 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1989.
- HOBBSAWM, E. J.** Da revolução industrial inglesa ao imperialismo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1978. 325p.
- HU, Yao-Su** Global or stateless corporations are national firms with international operations. California Management Review, Berkeley, CAL.: UCB, v. 34, n. 2, p. 107-26, Winter 1992.
- HUGHES, H.** Economic rents: the distribution of gains from mineral exploitation, and mineral development policy. World Development, Oxford: Pergamon, v. 3, n. 11 & 12, p. 811-25, 1975.
- HUMPHREYS, D.** The changing face of international investment in mining. London: MMAJ, Oct. 9, 1991. p.1-26. (MMAJ Forum 1991)
- \_\_\_\_\_, Issues in strategic planning in the 1990s. 1990. 26p. (MMAJ Forum 1990)
- \_\_\_\_\_, Towards an EEC minerals policy? Resources Policy, Guildford, Surrey: IPC, v. 16, n. 1, p. 35-46, Mar. 1990.
- INDUSTRIAL MINERALS DIRECTORY:** a world guide to producers and processors. 2.ed., Surrey, Engl.: Metal Bulletin Books, 1991.

- JAPANESE strategy.** Mining Journal, London: Mining Journal, v. 320, n. 8220, p. 282-3, Apr. 16, 1993.
- JOHNSON, C. J.** Ranking countries for mineral exploration. Natural Resources Forum, London: Butterworth-Heinemann, v. 14, n. 3, p. 178-86, Aug. 1990.
- KATZ, D. & KAHN, R. L.** Psicologia social das organizações. São Paulo: Atlas, 1973.
- KELLY, A.** The future of metals. In: CONGRESS OF THE COUNCIL OF MINING AND METALLURGICAL INSTITUTIONS, 14, 2 July, 1990. s.l.p./s.ed. p. 5-15.
- KIRZNER, I.** O Liberalismo está em alta no mundo. Exame, v. 25, n. 19, p. 124-6, 15 set. 1993.
- KOLENDA, T. E.** Japan's Develop for Import Policy. Resources Policy, Guildford, Surrey: IPC, v. 11, n. 4, p. 257-66, 1985.
- KOTLER, P.** Marketing. São Paulo: Atlas, 1980. (edição compacta)
- KULMS, M.** "Appropriate" mining for developing countries. Natural Resources and Development, Tübingen/Hannover: Institute for Scientific Co-operation, v.29, p.21-7, 1989.
- LEITE, R. C. C. et. alii.** Nióbio, uma conquista nacional. São Paulo: Duas Cidades, 1988, 101p.
- LEWIS, G.; CLARK, J.; MOSS, B.** BHP reorganizes for global competition. Long Range Planning, Oxford: Pergamon, v. 21, n. 3, p. 18-26, 1988.
- LEWIS, J.** Alianças Estratégicas: estruturando e administrando parcerias para o aumento da lucratividade. São Paulo: Pioneira, 1992. 359p.
- LINDAUER, D. L. & VELENCHIK, A. D.** Government spending in developing countries: trends, causes, and consequences. The World Bank Research Observer, Washington: World Bank, v.7, n.1, p.59-78, Jan. 1992.
- MacGREGOR, I.** Global materials cycles: financial needs of the extractive industry. In: Cramer, M. N. *Raising Capital in the 1990s: options for the extractive industry*. Proceedings of a Symposium. New York: AIME, 1990. p.15-24.
- MACHADO, I. F.** Os desafios da mineração e a ECO-92. Minérios: Extração & Processamento, São Paulo: EMEP, v. 16, n. 174, p. 16-24, 1992.
- \_\_\_\_\_, Recursos minerais: política e sociedade. São Paulo: Pró-Minério/Editora Edgard Blücher, 1989. 410p.
- \_\_\_\_\_, Subsídios para formulação da nova política mineral Brasileira. Cadernos I.G. Unicamp, Campinas: UNICAMP, v. 1, n. 1, p. 30-60, 1991.

- MACHADO, I. F.; BORDONALLI, S. P.; HEGENBERG, F. E. N.** Virgin versus mature reserves: a crucial dilemma for new investment. *Raw Materials Report*, Stockholm, Sweden: RMR, v.10, n.1, p.8-16, 1994.
- MALHOTRA, S. P.** Return on capital analysis in the Canadian mineral industry. Ottawa: Mineral Resources Branch / Department of Energy, Mines and Resources, 1973. 94p. (Mineral Bulletin, MR. 118)
- MANDOWSKY, S. G.** Alianças estratégicas para o setor mineral. Brasil Mineral, São Paulo: Signus, v. 10, n. 101, p. 20-1, jul./ago. 1992.
- MARANHÃO, R.** O efeito multiplicador dos bens minerais. Ciências da Terra, São Paulo: Soc. Bras. Geologia, n. 3, p. 52-6, mar./abr. 1982.
- MARTINS, L. A. M.** Administração, política mineral e bem-estar social. Brasil Mineral, São Paulo: Signus, v. 10, n. 101, p.22-4, jul./ago. 1992.
- McDONALD, K. R.** Russian raw materials: converting threat into opportunity. Harvard Business Review, Boston: Harvard Univ., v.72, n.3, p.54-64, May-June 1994.
- McKERN, B. & DUNNING, J. H.(Ed.)** Transnational corporations and the exploration of natural resources. New York: United Nations / Routledge, Feb. 1992. (United Nations Centre on Transnational Corporation)
- McVEY, H.** Industrial minerals: can we live without them? Industrial Minerals, Surrey, Engl.: MB, p. 74-5, Apr. 1989.
- METALS & MINERALS** Annual Review 1992. London: Mining Journal, 1992.
- METALLICA** 2000 Mining Database. Mining Journal Ltd. & Montagu Mining Finance, version 1.3, London, 1992 (Update Apr. 1994).
- MICHENER, C. E.** Political versus geological climate in global exploration. Canadian Mining Journal, Don Mills, Canada: Southan Business, v. 90, p. 124-6, Apr. 1969.
- MINERAÇÃO, Siderurgia e Metalurgia:** Sobram pedras na rota da competição externa: há matérias-primas e até tecnologia, mas a infra-estrutura ainda é obsoleta. Brasil em Exame, São Paulo: Ed. Abril, p. 66-8, maio 1992.
- MINERAL sands:** industry profile. Mining Journal, London: Mining Journal, v. 321, n. 8245, p. 250-1, Oct. 1993.
- MINING ANNUAL REVIEW-1993**, London, July 1993, 272p.
- MINING ENGINEERING**, Littleton, CO., AIM, v. 45, n. 6, June 1993.
- MINING JOURNAL**, London: Mining Journal, v. 321, n. 8241, p. 171, Sept. 10, 1993.
- NICOLAIDES, P.** Industrial policy in an interdependent world: promoting national markets or global firms? Intereconomics, Hamburg: V. Weltarchiv, v. 27, p.269-73, Nov./Dec. 1992

**OLIVEIRA, D. P. R.** Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 267p.

**O'NEILL, D.** Mining investment in Africa: an Australian perspective. Natural Resources Forum, New York: UN, v. 17, n. 4, p. 262-72, Nov. 1993.

**ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU),** The economics of transnational corporations. (Research of TCMD), New York, 1992. 27p. (Transnational Corporation Management Division and Policy Analysis Branch)

\_\_\_\_\_, Informe sobre inversiones en el mundo 1992: las empresas transnacionales como motores del crecimiento. (Resumen ejecutivo), New York, 1992. 25p. (División de las Empresas Transnacionales y Gestión, Departamento de Desarrollo Económico y Social)

\_\_\_\_\_, World investment report 1992 transnational corporations as engine of growth. (An executive summary). New York, 1992. 26p. (Transnational Corporations and Management Division, Dept. of Economic and Social Development)

\_\_\_\_\_, World investment report 1992 transnational corporations as engines of growth. New York, 1992. 356p. (Transnational Corporations and Management Division, Dept. of Economic and Social Development)

\_\_\_\_\_, World investment report 1993 transnational corporations and integrated international production. New York, 1993. 289p. (United Nations Conference on Trade and Development, Programme on Transnational Corporations, UN)

**OZAWA, T.** A newer type of foreign investment in third world resources development. Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali, Padova: Università Commerciale Luigi Bocconi, v. 29, n. 12, p. 1133-51, Dec. 1982.

**A POOR start to the decade.** Metals & Minerals Annual Review 1991, London: Mining Journal, p.3.

**POULIN, R. & SINDING, K.** Mining economics and the environment. Natural Resources Forum, New York: UN, v. 17, n. 2, p. 157-63, May 1993.

**RADETZKI, M.** The decline and rise of the multinational corporation in the metal mineral industry. In: MMAJ Forum 1991, London, Oct. 9, 1991. 9p.

\_\_\_\_\_, The decline and rise of the multinational corporation in the metal mineral industry. Resources Policy, Guildford, Surrey: IPC, v. 18, n. 1, p. 2-8, March 1992.

\_\_\_\_\_, Where should developing countries' minerals be processed? the country view versus the multinational view. World Development, Oxford: Pergamon, v. 5, n. 4, p. 325-34, 1977.

**RAW Materials Group, RMG AB,** Raw Materials Data: Companies & Commodities. Stockholm, Sweden, Oct. 1993.

- RICHARDSON, P.** World class mineral operations. CRS Perspectives. Kingston: CRS, n. 36, p. 2-12, Jun. 1991.
- ROSSETTI, J. P.** Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 1991, 810p.
- ROSSETTI, J. P. et alii.** Transição 2000: tendências, mudanças e estratégias. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993. 297p.
- RTZ Corporation**, Annual report and accounts 1992. London: RTZ, 1993. 68p.
- \_\_\_\_\_, RTZ and the environment. London: RTZ, 1991a. 20p.
- \_\_\_\_\_, The RTZ Corporation PLC Annual Report 1992: " On Form 20-F " London, 1993. 146p.
- \_\_\_\_\_, RTZ: The Global Neighbour, London: RTZ, s.d. 16p.
- \_\_\_\_\_, RTZ: A World Leader. London: RTZ, 1991b, 32p.
- RTZ's policy.** Mining Journal, London: Mining Journal, v. 314, n. 8059, Feb. 23, 1990. (Suppl.)
- SÁ, P.** The European non-ferrous metals industry: 1993 and beyond. Resources Policy, London: Butterworth-Heinemann, v. 17, n. 3, p. 211-25, Sept. 1991.
- SÁNCHEZ, L. E.** Gerenciamento ambiental e a indústria de mineração. Revista de Administração, São Paulo: FGV, v. 29, n. 1, p. 67-75, jan./mar. 1994.
- SARNOFF, P.** Trading in gold: how to buy, sell and profit in the market. 2.ed., New York: Woodhead-Faulkner, 1989. 139p.
- SCHOENBERGER, E.** Multinational corporations and the new international division of labour: a critical appraisal. In: Wood, S. (Ed.) The transformation of work? skill, flexibility and the labour process. London: Unwin Hyman, 1989. 365p.
- SEMINÁRIO: TERRITÓRIO - GLOBALIZAÇÃO E FRAGMENTAÇÃO.** Anpur (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional), Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 28-30 de abril, 1993.
- SILVA, A. P. et alii (Coord.)**, Dicionário da língua portuguesa mirador internacional, São Paulo: Melhoramentos, Encyclopaedia Britannica do Brasil, 1975.
- SILVA, A. R.** Análise comparativa entre grandes empresas de mineração. Brasil Mineral, São Paulo: Signus, v. 7, n. 68, p. 44-50, jul. 1989.
- SKILLINGS MINING REVIEW**, Duluth, MN.: Skilling Mining, v. 82, p. 4-5, Sept. 5, 1992.
- SOUZA, M. A. A.** Geografias da desigualdade: globalização e fragmentação, In: SEMINÁRIO TERRITÓRIO/Anpur-USP, 1993a (texto apresentado durante o seminário).

- SOUZA, M. T. S.** Rumo à prática empresarial sustentável. Revista de Administração de Empresas, São Paulo: FGV, v. 33, n. 4, p. 40-52, jul./ago. 1993b.
- SPENCER, M. H.** Economia contemporânea. 3.ed. São Paulo: EFEB-EDUSP, 1979. 626p.
- STEINER, G. A.** Top management planning. New York: MacMillan, 1969.
- SUTTILL, K. R.** Excellence and Style. Engineering and Mining Journal, New York: McGraw-Hill, v. 190, n. 8, p. 32-9, Aug. 1989.
- TANZER, M.** The race for resources: continuing struggles over minerals and fuels. New York: MR, 1980. 285p.
- TARRING, T. & PINNEY, G. (Ed.).** Trading in metals. 2.ed. England: Metal Bulletin Books Limited, 1989. 275p.
- TEIXEIRA, H. R.** Novas qualificações para cargas e aditivos minerais: repercussões na indústria extrativa e efeitos econômicos adjacentes. Dissertação. (Mestrado em Administração e Política de Recursos Minerais), Campinas, Instituto de Geociências, UNICAMP, 1991. 136p.
- TELLES, P. J.** O planejamento na exploração mineral e a experiência da Rio Doce Geologia e Mineração S/A. Dissertação. (Mestrado em Administração e Política de Recursos Minerais), Campinas, Instituto de Geociências, UNICAMP, 1988. 135p.
- THOMAS, C. E. St.** A prática do planejamento empresarial. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.
- A TIME to be bold.** London: Mining Journal, v. 321, n. 8242, Sept. 17, 1993.
- TUKE, A.** The history of financing a multinational mining company. In: Tinsley, C. R.; Emerson, M. E.; Eppler, W. D. Finance for the minerals industry. New York, 1985. 842p.
- UNGER, L.** Strategic planning for commodities and specialties: A strategic industry study based on the example of chemical industry. Long Range Planning, Oxford: Pergamon, v. 16, p. 12-20, Aug. 1983.
- UNITED NATION CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT**, Rio de Janeiro, Agenda 21. Jun. 14, 1992.
- URANIUM: shifting assets.** Mining Journal, London: Mining Journal, v. 321, n. 8241, p.178-9, Sept. 10, 1993.
- U.S. BUREAU OF MINES** International Minerals Division, The industry's dramatic changes. Mining Annual Review 1993, London, p.5-6, Jul. 1993.
- VICKERY, G.** Global industries and national policies, The OECD Observer, Paris, n. 179, p. 11-4, Dec. 1992.
- VIEIRA, S.** Como escrever uma tese. São Paulo: Pioneira, 1991. 82p.

ALDE, T. W. Investment policies and investment promotion in the mineral industries. ICSID Review - Foreign Investment Law Journal, v. 6, p. 94-113, 1991.

ALROND, G. W. & KUMAR, R. Options for developing countries in mining development. New York: Springer Martin's Press, 1986. 190p.

ATTS, H. D. Industrial geography. London: Longman, 1992. 260p.

ANLESS, R. Finance for mine management. London: Chapman & Hall, 1983. 208p.

EBBER, A. M. What's so new about the new economy? Harvard Business Review, Boston: Harvard Univ., v. 71, p. 24-42, Jan./Feb. 1993.

JUNG, J. E. Mining the Earth. In: Brown, L. R. State of the World 1992. New York: W. W. Norton, 1992. p.100-18.