

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**ESTRUTURA DE CAPITAL – TEORIA E EVIDÊNCIAS:  
O CASO DA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE (1991-2000)**

RODRIGO RECK DIAS

Porto Alegre, 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**ESTRUTURA DE CAPITAL – TEORIA E EVIDÊNCIAS:  
O CASO DA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE (1991-2000)**

RODRIGO RECK DIAS

ORIENTADOR: Prof. Giacomo Balbinotto

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Economia (na modalidade Profissionalizante).

Porto Alegre, 2002

Trabalho revisado pela Professora Elizabeth  
Oswaldo em dezembro de 2002.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais e a Gi, pelo suporte e apoio que contribuíram muito para a conclusão deste trabalho. E ao professor Giacomo Balbinotto, pelo empenho, dedicação e orientação precisa.

## SUMÁRIO

Agradecimentos	-----	i
Sumário	-----	ii
Resumo	-----	iii
Abstract	-----	iv
Símbolos, Abreviaturas, Siglas e Convenções	-----	v
Lista de Figuras e Tabelas	-----	vi
1 Introdução	-----	1
2 A Companhia Vale do Rio do Doce	-----	3
2.1 CVRD e os dos Anos 90 - Evolução da Estratégia		
2.2 Economia Mundial e Mercados Financeiros na Década da 1990		
2.3 Evolução da Estrutura de Capital da Vale nos anos 90		
3 Teoria de Estrutura da Capital	-----	18
3.1 Teoria de Estrutura de Capital Baseada em Impostos		
3.2 Teoria de Estrutura de Capital Baseada em Custos de Agência		
3.3 Teoria de Estrutura de Capital Baseado em Assimetria de Informações		
3.4 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital		
3.5 Estrutura de Capital - Países Desenvolvidos <i>versus</i> Países Emergentes		
3.6 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital no Brasil		
4 A Privatização e a Teoria Estrutura de Capital	-----	40
4.1 Estrutura de Capital e Privatização no Brasil		
5 Análise da Estrutura de Capital: O Caso da CVRD - 1991/2000	-----	44
6 Conclusão	-----	49
Bibliografia	-----	50
Relação de Anexos		
Anexos		
Glossário		

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é encontrar evidências na teoria de **estrutura de capital e privatização** que possam explicar o aumento do grau de alavancagem financeira da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) após ter sido privatizada, aumento este que é contrário a diversas constatações empíricas encontradas na literatura que tratam de ambos os assuntos.

Será utilizado o método de estudo de caso, no qual, além da análise das teorias de estrutura de capital e privatização, é incluído o cenário econômico, que influenciou na oferta de financiamentos, e a estratégia da companhia que determinou a demanda por estes recursos, buscando explicar a evolução de sua estrutura de capital.

Nos capítulos iniciais, apresentam-se os 5 segmentos de negócio da CVRD, a evolução de sua estratégia na década de 1990, antes e após a privatização, e o ambiente econômico. Nos capítulos seguintes, apresenta-se um breve *survey* da teoria da estrutura de capital, fatores determinantes da estrutura de capital e a teoria sobre privatização, em todos os casos ilustrados com exemplos brasileiros.

Por meio de uma análise conjunta da política de investimentos (derivada da estratégia da companhia), da conjuntura econômica e da teoria de estrutura e capital e privatização, encontrou-se as evidências que explicam, primeiro o aumento da demanda por financiamento, e depois a oferta destes recursos que conseqüentemente alteraram a estrutura de capital da companhia, representado pelo índice de alavancagem na década de 1990.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to find evidence in the theories of capital structure and privatization to explain the increase in the financial leverage of Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) after its privatization, which is different from what is normally found in literature.

We will be using the case study method, under which, beyond the analysis of the theories of capital structure and privatization, we are including the whole economic scenario that influenced the offering of financing and the company's strategy which determined the demand for funding, seeking to explain the evolution of CVRD's leverage.

In the first chapters we present the CVRD's five line of business, the evolution of its corporate strategy and the changes introduced in it by the privatization and the economic environment. In the following chapters we present a brief survey of the capital structure theory, the determinants of capital structure and theory of privatization, all illustrated using Brazilian examples relating the proposed case study to the theory.

Through a joint analysis of company's investment policy (derived from its strategy), economic scenario of that time, theory of capital structure and privatization were found the evidences that explained, first the increase in the demand for financing and then the offering of this resources, that end up altering CVRD's capital structure.

## SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

ADR	<i>American Depositary Receipt</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BB	Banco do Brasil
BCB	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
Eximbank	Banco dos EUA para Financiamento de Comércio Exterior
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FCF	<i>Free Cash Flow</i>
HR	Refere-se aos autores Harris e Raviv (1991)
IBOVESPA	Índice de Preços da Bolsa de Valores de São Paulo
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna da FGV
JBIC	Banco do Japão para Cooperação Internacional
M-to-B	<i>Market to Book</i>
MM	Refere-se aos autores Modigliani e Miller
MNR	Refere-se aos autores Megginson, Nash e Radenborgh trabalho de 1994
MW	Mega-Watt
PIB	Produto Interno Bruto
SSB	Salomon Smith Barney – Banco de Investimento
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo – Informada pelo BNDES
VALE ON	Ações da CVRD ordinárias nominativas
VALE PN	Ações da CVRD preferenciais nominativas

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<b>Figura 1</b>	O Grupo CVRD em 2000	-----	4
<b>Figura 2</b>	Concentração Relativa dos 5 Maiores Produtores <i>versus</i> EBITDA%	-----	9
<b>Figura 3</b>	O Risco Representado pela Volatilidade e o Retorno na Produção Mineral		10
<b>Tabela 1</b>	Vendas das Maiores Empresas de Mineração do Mundo por Tipo de Produto		8
<b>Tabela 2</b>	Quadro Comparativo dos Maiores Grupos Mineradores do Mundo	-----	10
<b>Tabela 3</b>	O Mercado Externo de Minério de Ferro e Participação da CVRD	-----	11
<b>Tabela 4</b>	Preços dos Produtos Minerais na Década de 1990	-----	12
<b>Tabela 5</b>	PIB Global, Juros Externos, Fluxo Internacional de Capitais para o Brasil		13
<b>Tabela 6</b>	Dados de PIB, Juro, Inflação e Câmbio no Brasil durante a Década de 1990		15
<b>Tabela 7</b>	Investimentos, Geração de Caixa, Captação de Recursos e Alavancagem - CVRD na década de 1990	-----	16
<b>Tabela 8</b>	Fatores Determinantes, sua Correlação com a Alavancagem de Acordo com cada uma das Teorias Estudadas	-----	30
<b>Tabela 9</b>	Fatores Determinantes, sua Correlação com a Alavancagem de Acordo com cada uma das Teorias Estudadas	-----	35
<b>Tabela 10</b>	Índice de Alavancagem nos Países Desenvolvidos	-----	35
<b>Tabela 11</b>	Comportamento dos Índices Financeiros Utilizados neste Trabalho antes e após a Privatização da CVRD em 1997	-----	45
<b>Tabela 12</b>	Correlações Esperadas Segundo cada uma das Correntes Teorias e as Correlações Encontradas	-----	45

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é encontrar evidências na teoria de **estrutura de capital e privatização** que possam explicar o aumento do grau de alavancagem financeira da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) após ter sido privatizada, aumento este que é contrário a diversas constatações empíricas encontradas na literatura que tratam de ambos os assuntos.

O trabalho, ao invés de se basear em evidências do tipo *cross-firms*, como diversos outros realizados no Brasil, baseia-se no estudo e nas evidências apresentadas por uma única empresa. A razão disto é que a pesquisa e as evidências estatísticas sobre a estrutura de capital e privatização entre empresas no Brasil parecem ser imperfeitas e menos informativas que a análise dos casos concretos. Certamente é importante a percepção de que as análises estatísticas sobre o comportamento de várias firmas são válidas, mas elas não oferecem uma visão e análise completa do processo de escolha da estrutura de capital. Assim, este trabalho que analisa um caso real, tem importância fundamental, pois nos permite analisar a empresa com mais profundidade e verificar quais as hipóteses teóricas que são válidas na prática.

O método de estudo de caso é utilizado como uma forma de analisar as decisões dos administradores financeiros e o papel da teoria financeira aplicados ao mundo real. A inclusão de aspectos de conjuntura econômica e de estratégia da companhia que para Procianny e Caselani (1997, p.79) interferem nas decisões de estrutura de capital no Brasil e o tratamento conjunto de financiamento e investimento criam um cenário mais realista para esta análise.

Seguem algumas constatações sobre decisões financeiras relevantes, tomadas pela CVRD na década 90, que determinaram a evolução de sua estrutura de capital:

- **a CVRD apresentou um aumento de alavancagem após sua privatização;**
- **a geração de caixa foi suficiente para fundear internamente os investimentos;**
- **ocorreram emissões de dívida tanto locais como internacionais;**
- **não houve emissão de ações;**
- **“arbitragem” internacional de juros foi uma tática utilizada a partir de 1996.**

Uma empresa necessita de capital ao se expandir, e esse capital pode ser próprio, advindo da retenção de lucros e emissões de ações ou de terceiros, emissão de dívida. Existem várias teorias que buscam explicar o comportamento dos administradores em relação à escolha das fontes possíveis de financiamento, com o objetivo de maximização do valor de

sua empresa no longo prazo. Para Harris e Raviv (1991), as mais relevantes são: i) a teoria clássica – baseada em impostos; ii) a teoria baseada nos custos de agência; iii) teoria baseada nas assimetrias de informação. Contudo, após terem sido privatizadas, as ex-estatais tendem a reduzir o seu grau de alavancagem como constatado pela primeira vez por Megginson, Nash e Randenborgh (1994), mas diferente do ocorrido com a Companhia Vale do Rio Doce.

Esta companhia foi o *case* escolhido, pois a privatização e a decorrente mudança de estratégia possibilitaram a análise de momentos distintos da companhia, mas também pelos fatos abaixo que demonstram a importância da CVRD para o estudo de finanças no Brasil:

- é o terceiro maior grupo privado brasileiro em 2000, segundo a Gazeta Mercantil;
- é uma das maiores empresas de mineração do mundo;
- foi a maior exportadora brasileira na década de 1990;
- é uma das empresas mais líquidas no mercado de ações no Brasil;
- é uma das mais ativas companhias brasileiras no mercado de capitais e bancos.

A contribuição original do trabalho consiste em apresentar as diversas teorias e evidências empíricas brasileiras e internacionais referentes às teorias de estrutura de capital e privatização e a análise do caso da CVRD em si. No que se refere a modelos teóricos, além mostrarmos como as empresas estruturam seu capital, a fim de maximizar valor para o acionista e/ou reduzir assimetria de informações e/ou custos de agência, tratou-se em conjunto com a política de investimento e o cenário econômico que são fundamentais para o entendimento da evolução da estrutura de capital de qualquer firma. Contudo, a principal contribuição do trabalho é de caráter empírico, verificando o comportamento da estrutura de capital da CVRD, logo após sua privatização em 1997, tratando conjuntamente:

- as teorias de estrutura de capital e privatização;
- demanda por financiamento derivadas das decisões estratégicas de investimento;
- e o papel determinante do cenário econômico na oferta de recursos.

O trabalho foi dividido em 6 capítulos, além desta introdução. O capítulo 2 apresenta o histórico da CVRD, o efeito da privatização em sua estratégia e os aspectos de conjuntura econômica que influenciaram na sua estrutura de capital. No capítulo 3, é apresentado um breve *survey* da teoria sobre estrutura de capital e seus potenciais fatores determinantes. No capítulo 4, apresenta-se a privatização e a estrutura de capital com exemplos brasileiros. No quinto, a análise do caso CVRD e, por último, no capítulo 6, apresenta-se as conclusões.

## 2 A COMPANHIA VALE DO RIO DOCE<sup>1</sup>

A Companhia Vale do Rio Doce foi fundada pelo Governo Brasileiro, em junho de 1942, governo Getúlio Vargas, para ser a proprietária e operar as minas de minério de ferro, localizadas em Itabira, no Estado de Minas Gerais e a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM). Este sistema transportava minério de ferro e produtos agropecuários pelo Vale do Rio Doce, no sudeste do Brasil, até o porto de Vitória, no Espírito Santo.

A CVRD foi fundada, baseada nos compromissos do Reino Unido, em contribuir com tecnologia para as minas de minério de ferro de Itabira, e dos Estados Unidos, de proporcionar financiamentos para a aquisição de equipamentos ferroviários e de mineração para atender à necessidade estratégica de matérias-primas durante a Segunda Guerra Mundial.

Inicialmente, durante as décadas de 1950 e 1960, a Companhia produzia e exportava minério de ferro, por meio do Sistema Sul; já em 1970, a CVRD e a *US Steel Corporation* iniciaram uma associação, visando à exploração dos depósitos minerais de minério de ferro de alta qualidade, localizados em Carajás, no Estado do Pará.

Após ter adquirido a participação da *US Steel Corporation* na sociedade, em 1977, a Companhia começou a construção do complexo de mineração de ferro de Carajás, bem como da Estrada de Ferro Carajás, relacionada ao complexo, com financiamento junto a várias instituições multilaterais, financeiras e comerciais, incluindo, dentre elas, o Banco Mundial, JBIC (Japão) e a Comunidade Européia de Carvão e Aço. O complexo de mineração e transporte de Carajás tiveram o início das operações, em escala comercial, em 1987.

Em maio de 1997, em uma oferta pública de ações, a CVRD foi privatizada, tendo o Consórcio Valepar adquirido o equivalente a 41,73% do capital votante, pelo valor de R\$ 3,34 bilhões (aproximadamente 3 bilhões de dólares).

A partir dos dois sistemas produtivos mina-ferrovia-porto Norte e Sul, a CVRD é hoje uma empresa de exploração e beneficiamento de recursos naturais e transportes, que inclui a operação de ferrovias e portos, além da navegação marítima nacional e internacional. Participa de um conjunto de empresas nos setores de siderurgia e ferro-ligas e está presente em outras áreas da maior relevância na economia brasileira, tais como alumínio, papel e celulose e energia, atualmente espalhada por dez estados brasileiros.

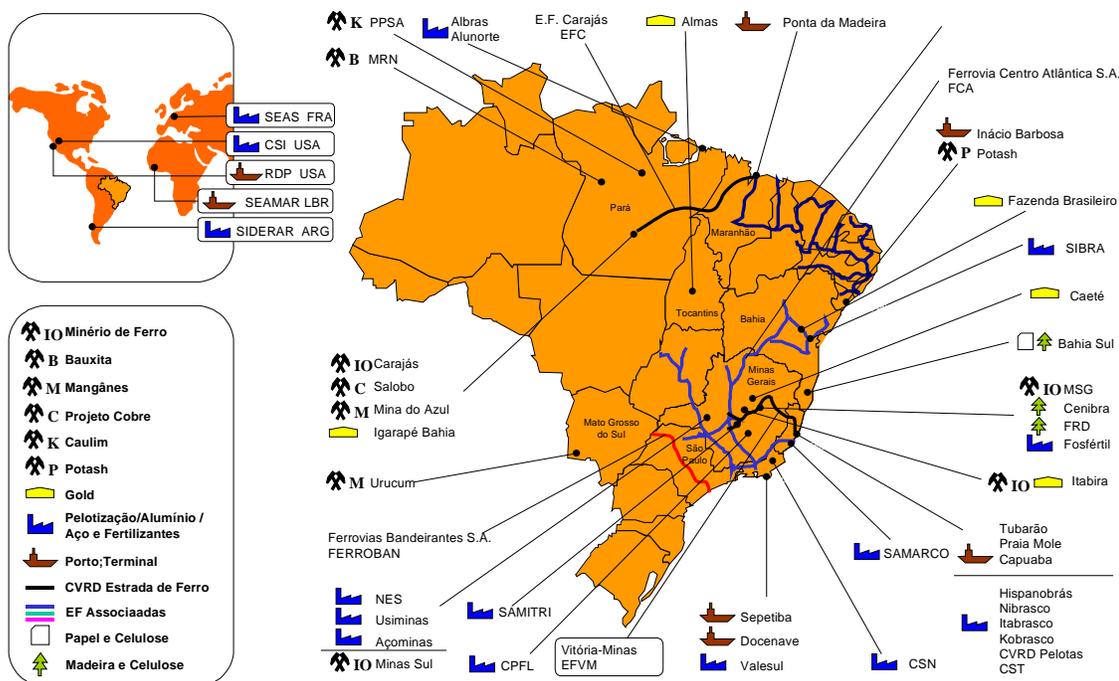
---

<sup>1</sup> Todos os dados e informações apresentados neste capítulo advêm da pesquisa do autor em fontes públicas de informação, relatórios anuais disponibilizados pela companhia e no site [www.cvrld.com.br](http://www.cvrld.com.br).

O ano 2000 representou um marco para a Vale, com o lançamento de ADRs (*American Depositary Receipts*), nível III na Bolsa de Valores de Nova York, substituindo o ADR nível I, lançado anteriormente em 1994.

No ano 2000, a Cia. Vale do Rio Doce é um dos principais grupos empresariais do Brasil, com vendas consolidadas de R\$ 9,533 bilhões (US\$ 5,1 bilhões). As exportações do grupo em 2000 atingiram US\$ 3,016 bilhões, sendo o primeiro no ranking das empresas exportadoras no Brasil. O grupo, em 2000 (figura 1), era composto por 55 controladas diretas no Brasil e 10 no exterior, distribuídos em 5 diferentes unidades de negócios que são: i) ferrosos, ii) não ferrosos, iii) logística, iv) energia, v) participações. Na área de participações, existem investimentos em 4 áreas distintas que são: i) produção de alumínio primário, ii) papel/celulose, iii) fertilizantes e iv) siderurgia.

**Figura 1 O Grupo CVRD em 2000**



**Ferrosos:** Esta unidade de negócios concentra as operações de minério de ferro, pelotas e ferro-ligas e representa 40% das receitas consolidadas do grupo. O negócio de minério da CVRD fundamenta-se na competitividade natural do Brasil, no setor de mineração, que é baseado em ativos de classe mundial – produção em larga escala, longa vida, elevado conteúdo metálico, baixo nível de impurezas e custos baixos de extração. No segmento de ferro-ligas, a CVRD opera através de duas empresas SIBRA e CPFL (Companhia Paulista de Ferro Ligas), produzindo ligas de manganês, silício e estanho.

A indústria de minério de ferro, a exemplo dos demais segmentos do mercado de mineração e metais, passa por processo de consolidação em nível mundial. O efeito final da concentração será o aumento de competitividade, com significativos cortes de custos e melhoria de qualidade de produtos.

Não Ferrosos: O negócio de não ferrosos está dividido em segmentos de mineração e metalurgia, ouro, minerais industriais (caulim e potássio) e cobre. Esta área de negócios representa apenas 4% das receitas consolidadas, entretanto apresenta um grande potencial de crescimento por meio de 5 projetos de mineração de cobre (Sossego, Salobo, Cristalino, 118, e Alemão) com capacidade para 650 M ton. de concentrado de cobre e cobalto, devendo iniciar a produção comercial em 2006, levando a Vale a um lugar de destaque entre os maiores produtores mundiais.

Logística: A CVRD é a maior empresa de logística do Brasil. Esta operação representa 16% das receitas consolidadas do grupo através de transportes de cargas, serviços portuários e navegação, atendendo às necessidades próprias e de terceiros. As operações estão divididas em Sistema Sul e Norte.

O Sistema Norte é composto pela Estrada de Ferro do Carajás que une as principais minas de ferro, bauxita, ouro e cobre no Pará ao terminal próprio de Ponta da Madeira em São Luiz do Maranhão. Além disso, a CVRD opera 240 km da Ferrovia Norte-Sul no sul do Maranhão. Também faz parte deste sistema a Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) que liga São Luiz no Maranhão ao Terminal Inácio Barbosa, em Aracaju, Sergipe, passando por 9 Estados da Região Nordeste.

O Sistema Sul é composto principalmente pela Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFMV) que é alimentada pela Ferrovia Centro-Atlântico (FCA) e liga vários pontos de produção de minério e aço na região Sudeste ao Complexo de Tubarão e ao TECON no terminal de Sepetiba; em ambos a CVRD detém participações. Além destas duas ferrovias, a CVRD participa da Ferrovia dos Bandeirantes SA que liga a EFMV ao porto de Santos.

A Docenave e sua controlada Seamar Shipping Corporation (empresa da Libéria) operam 15 navios de grande porte, atendendo boa parte da necessidade internacional de transporte de minério e aço da Vale e de suas coligadas e controladas.

Energia: Através do programa de auto-geração, o grupo CVRD, que foi responsável em 2000 por 4,5% do consumo de energia do Brasil, está investindo em reduzir esta dependência da energia distribuída via Sistema Integrado Nacional. A CVRD participa hoje de 12 projetos de geração energia hidroelétrica ou termelétrica. Destaca-se a participação de

38,14% no Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava (210MW), Porto Estrela (112MW) e Aimorés (330MW), localizadas na bacia do Rio Doce, Usina Hidrelétrica de Funil (180MW), Complexo Capim Branco (450MW) e na Usina Termelétrica Vitória (500 MW).

Participações: O Grupo CVRD participa majoritariamente ou minoritariamente em empresas dos setores de papel e celulose, siderurgia, alumínio e fertilizantes.

No segmento de alumínio, por meio da controlada Aluvale, empresa holding dos negócios de alumínio do grupo que atua nas áreas de produção de bauxita (Mineração Rio do Norte - MRN), alumina (Alunorte) e alumínio (Albras e Valesul), respondendo por 13% das vendas consolidadas. O Grupo conta com uma produção de 11MMton. de bauxita, 1,6Mton. de alumina e 450Mton. de alumínio primário - 33% da produção brasileira deste metal.

São quatro ativos controlados no segmento de papel e celulose: a Bahia Sul, a Cenibra, a Florestas Rio Doce e a Celmar; as duas primeiras produzem juntas 1,2 MM ton. de celulose e 400 M ton. de papel, sendo as duas últimas responsáveis pela manutenção de maciços florestais. Este segmento é responsável por 8% das vendas consolidadas. No ano de 2000, a Vale decidiu vender estes ativos; o processo efetivamente estará ocorrendo em 2001 e 2002.

Em 2000, também foi tomada a decisão de venda de algumas participações no segmento de siderurgia e foram alienadas as participações na Açominas e na Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Restou no Brasil uma participação de 22,85% na CST e 11,46% na Usiminas. No exterior, são duas participações, sendo 4,65% na Siderar (Argentina) e 50% na California Steel que não serão alienadas no curto prazo.

No segmento de fertilizantes, a CVRD mantém sua participação na Fertilizantes Fosfatados S.A. - Fosfértil, empresa que produz e comercializa fertilizantes fosfatados e nitrogenados. Em 2000, a Fosfértil e sua controlada Ultrafértil comercializaram 1,4Mmton. de toneladas de nutrientes de fertilizantes, competindo principalmente com produtos importados. Deste montante, 55% foram de fertilizantes fosfatados e 45% de nitrogenados.

## 2.1 CVRD e os dos Anos 1990 – A Evolução da Estratégia

Grandes transformações de ordem política, institucional e econômica, na década de 1990, marcaram o cenário econômico local e internacional. Destacam-se, no cenário externo, um crescimento do comércio internacional, a criação do Mercosul e um grande aumento da liquidez financeira internacional. O cenário interno apresentou abertura econômica, privatização e a estabilização monetária, a partir de 1994, com o Plano Real. Especificamente, para a CVRD, na década de 1990, o evento mais importante foi sua privatização, em 1997, que foi um divisor de águas em relação à estratégia corporativa do grupo.

Neste novo cenário, em busca de maior competitividade as empresas brasileiras como um todo, bem como a CVRD, perseguiram principalmente 4 estratégias básicas, de acordo com os trabalhos de Siqueira (2000, p.4) e Bonelli (1998, p.1):

- i) diversificação de produtos;
- ii) maior internacionalização das operações (aquisições internacionais);
- iii) ampliação das operações de comércio exterior;
- iv) verticalização;

No caso da CVRD, todas as estratégias acima foram perseguidas em conjunto, na primeira metade da década, marcando a fase pré-privatização. Neste período, o contrato de gestão entre governo e os administradores profissionais estabelecia ações relacionadas ao desenvolvimento regional que se confundiam com a estratégia da companhia. Após, num segundo momento, a partir da privatização, em 1997, ocorreu um novo posicionamento estratégico, onde a CVRD procurou focar em atividades de mineração (ferrosos e metais básicos) e logísticas. Este conjunto estratégico levou a CVRD a deixar de ser um conglomerado, passando a ser uma empresa diversificada de mineração, mais alinhada com a realidade competitiva, pois começava ali o surgimento das megacorporações que hoje estão dominando o mercado mundial de produtos minerais.

Antes da privatização, entre todas as estratégias perseguidas a mais relevante foi a da **diversificação** de produção, na qual o objetivo era reduzir a participação das receitas de minério de ferro na receita total consolidada, diluindo os riscos de queda preços. Os principais investimentos realizados em novos produtos foram na produção de potássio na Mina de Taquari em Sergipe (1991), Caulim no Pará (1992), manganês em Urucum no Mato Grosso entre outros. Como, por exemplo, o aumento significativo na malha ferroviária, duplicação da Cenibra (1996) a construção da Bahia Sul (1992), aquisições em ferro-ligas (Sibra e CPFL) e

aumento de participação em Siderurgia – Usiminas (1991), Companhia Siderúrgica Tubarão (1992), Açominas (1993), Companhia Siderúrgica Nacional (1994). Além disso, as **aquisições no exterior**, como a da SEAS (França), Siderar (Argentina) e California Steel, nos EUA, demonstraram a clara intenção estratégica de internacionalização em busca de novos mercados para o minério brasileiro. A diversificação das fontes de receita pelo **aumento do volume de exportações** foi outra estratégia perseguida, por meio da política de *joint-ventures* internacionais valendo destacar as parcerias com siderúrgicas Europeias e Asiáticas (Nibrasco, Itabasco, Hispanobrasco, Kobrasco) para exportação de pelotas de ferro; investimentos em celulose e alumínio, sendo que estas foram quase que totalmente direcionados para exportação. A **verticalização** com investimentos em transporte ferroviário e portos, energia, o aumento da participação direta e acordos de fornecimento com as siderúrgicas locais foi a estratégia adotada para defender e crescer no mercado interno.

**Tabela 1 Vendas das Maiores Empresa de Mineração do Mundo por Tipo de Produto**

<b>Vendas em 2000 - USD bilhões</b>	<b>A. American</b>	<b>BHP</b>	<b>Rio Tinto</b>	<b>Billiton</b>	<b>CVRD</b>	<b>Total</b>
Minerais Industriais	4,6	-	2,2	-	-	6,8
Aço	-	4,6	-	1,2	0,6	6,4
Carvão	1,0	1,7	1,7	0,9	-	5,3
Alumínio	-	-	1,8	2,1	0,6	4,5
Metais Base	1,2	1,5	1,5	0,4	-	4,6
Minério de Ferro	-	0,9	1,4	-	2,1	4,4
Ouro	2,3	-	0,8	-	0,2	3,3
Petróleo	-	3,0	-	-	-	3,0
Ferro Ligas	1,4	-	-	0,9	0,3	2,6
Platinados	2,5	-	-	-	-	2,5
<b>Total Mineração e Metalurgia</b>	<b>13,0</b>	<b>11,7</b>	<b>9,4</b>	<b>5,5</b>	<b>3,9</b>	<b>43,5</b>
Indústrias	4,1	-	-	-	-	4,1
Florestais	3,3	-	-	-	0,4	3,7
Demais	0,2	0,7	0,5	-	1,0	2,4
<b>Total Outros</b>	<b>7,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>10,2</b>
<b>Total</b>	<b>20,6</b>	<b>12,4</b>	<b>9,9</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>53,7</b>

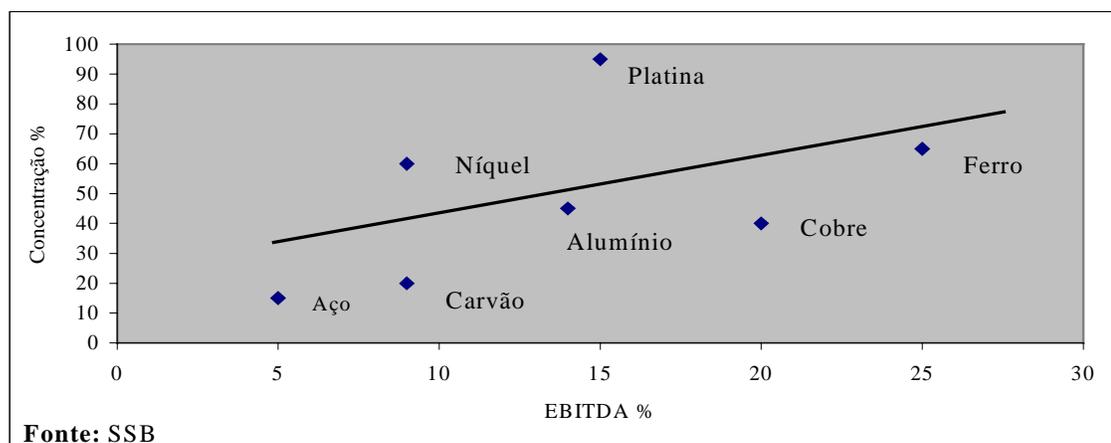
**Fonte:** UBS Warburg e Salomon Smith Barney (SSB)

Com a privatização em 1997, um novo rumo estratégico foi definido. A estratégia passou fundamentar-se em foco nas atividades de mineração e logística, apontando para desinvestimentos nas áreas de Papel/Celulose e Siderurgia. Entretanto, somente após 3 anos, em 2000, a estratégia foi efetivamente implementada, transformando o grupo em uma empresa de logística e mineração diversificada com escala global, ao invés do conglomerado

criado antes da privatização, agora mais alinhada com o perfil de seus competidores globais em produtos minerais como a Anglo American, a Biliton, a Rio Tinto e a BHP (tabela 1).

As principais ações, dada a nova estratégia, foram os investimentos nas ferrovias Ferrobarragem (SP) e Ferrovia Centro-Atlântica, o desinvestimento nas operações de Papel e Celulose e as vendas das participações nas CSN e Açominas em 2000. Além das aquisições da Samarco, Samitri, Socoimex, GIIC (Barhein), Ferterco e Caemi em 2000, todas em minério de ferro, e 6 investimentos, em consórcios, para geração de energia elétrica.

**Figura 2 Concentração Relativa dos 5 Maiores Produtores versus EBITDA<sup>2</sup> %**



As aquisições da CVRD em ativos de minério de ferro estão completamente alinhadas com o comportamento dominante na indústria mundial, marcado por grandes aquisições, a partir de 1998, quando ocorreu uma concentração significativa da indústria. Tais aquisições resultaram na concentração em que 65% da produção fica sob responsabilidade dos 5 maiores produtores (figura 2), seguindo a concentração da siderúrgica mundial, seu principal cliente. Existem hoje apenas 5 grupos diversificados no mundo que acreditamos sejam sobreviventes no longo prazo nos segmentos de minério de ferro e metais básicos (tabela 2); que são: os australianos Rio Tinto e BHP, os ingleses Biliton e Anglo American e CVRD.

Em minério de ferro, a escala global já foi conseguida com as aquisições de Ferteco e Caemi no final do ano 2000, o que representará a participação de 44% no mercado transoceânico (tabela 3), superior ao atual 22,3%. Investimento em logística continua sendo parte do *core business* da CVRD, pois são importantes fatores competitivos neste setor.

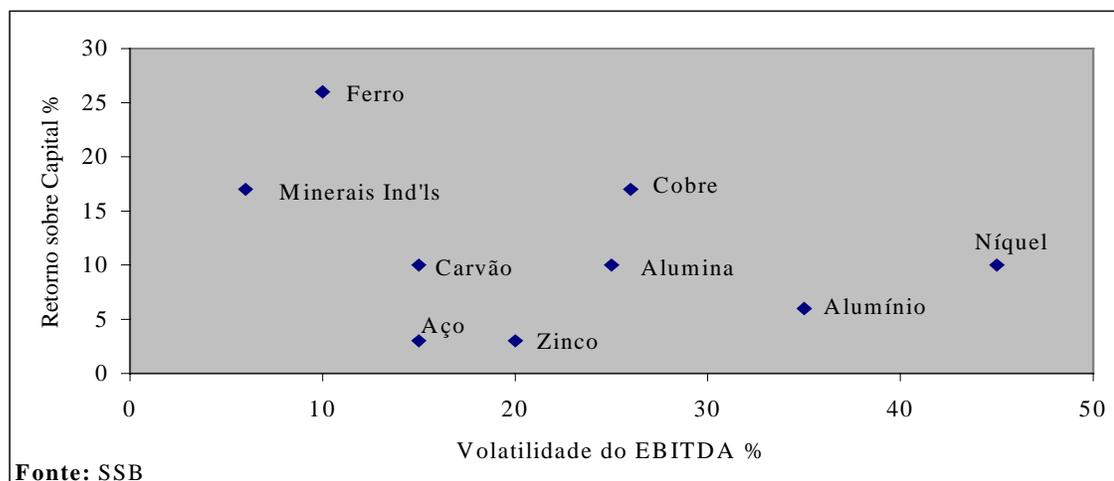
<sup>2</sup> EBITDA corresponde em inglês à conta contábil *earnings before taxes depreciation and amortization* o equivalente na contabilidade brasileira a margem operacional acrescida da depreciação e amortização. Este índice também é conhecido como margem operacional de caixa, pois quando acrescentamos à margem operacional a depreciação e a amortização, estamos representando a efetiva geração de caixa.

**Tabela 2 Quadro Comparativo das Maiores Grupos Mineradores do Mundo**

Dados 31/12/2000 - USD bilhões	Valor de Mercado	Vendas	EBITDA	L. Líquido	EBITDA %
Anglo American	20,0	20,6	4,4	1,9	21,4
BHP	18,0	12,4	3,8	1,6	30,6
Rio Tinto	21,0	9,9	3,1	1,5	31,3
Billiton	7,0	5,5	1,1	0,8	20,0
CVRD	8,0	5,3	1,2	1,1	23,4

**Fonte:** UBS Warburg e Salomon Smith Barney (SSB)

Um outro importante aspecto que deve ser considerado na determinação da estratégia de uma empresa de mineração é a volatilidade dos preços dos produtos minerais e seus retornos relativos (figura 3). Os investimentos em cobre e níquel junto com a manutenção dos ativos de alumínio serão parte importante na diversificação de produtos/riscos, aspecto estratégico fundamental neste setor.

**Figura 3 O Risco Representado pela Volatilidade e o Retorno na Produção Mineral**

Recentemente, em março de 2001, foi anunciada a maior fusão da indústria de mineração de todos os tempos. BHP e Billiton uniram forças, numa operação de US\$ 35 bilhões. Diante deste cenário de fusões e aquisições, que tem marcado este setor nos últimos anos, a CVRD deve continuar mantendo sua estratégia de aquisições aumentando sua participação relativa nos mercados de minério de ferro, cobre, níquel e alumínio, que entende ser seu foco. A partir da estratégia atual, o foco da CVRD deverá ser em associações e aquisições de empresas de menor porte, com foco mono-produtor em mineração ou em metalurgia primária.

**Tabela 3 O Mercado Externo de Minério de Ferro e Participação da CVRD**

<b>Milhões de Toneladas</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Mercado Mundial	358	334	354	383	402	391	430	416	411	455
CVRD Participação	20.4%	19.6%	19.7%	20.1%	20.4%	20.4%	19.7%	19.7%	19.6%	22.3%
CVRD Exportações	73	65	70	77	82	80	85	82	81	101

Fonte: CVRD

A abrangência cada vez maior da atuação intercontinental destas mega-corporações minerais deve-se à busca por reservas economicamente competitivas, como também à procura por novos mercados consumidores além da minimização de riscos. A produção globalizada por parte de um grupo propicia vantagens competitivas inerentes a cada região e ganhos de escala que levam a um processo de consolidação da indústria de mineração o qual valida a nova de estratégia da CVRD, com foco em mineração e logística que está sendo implementada por meio de aquisições em minério de ferro e energia, venda de participações no setor siderúrgico e celulose e novos projetos de minerais básicos.

## **2.2 Economia Mundial e Mercados Financeiros na Década de 1990**

O período coberto por este estudo, a década de 1990, foi marcado por uma diversidade de situações de conjuntura econômica e mudanças estruturais que acabaram influenciando tanto a capacidade de autofinanciamento como também a oferta de financiamentos para a CVRD. O aumento da liquidez financeira internacional, a privatização e a liberalização financeira no âmbito interno afetaram diretamente a oferta de financiamentos para as companhias no Brasil, e que, para Caselani e Procianny (1997, p.72) podem influenciar nas decisões de estrutura de capital; na mesma linha, Mello Jr (2000, p.79) afirma que: “no Brasil, a estrutura de capital do setor empresarial tem sido determinada basicamente por fatores macroeconômicos”. Glenn e Pinto (1994, p.xi) adequadamente ilustram as transformações ocorridas neste período: “durante longo tempo sufocado por controles governamentais, o financiamento corporativo nos mercados emergentes está mudando drasticamente, a recente liberalização está revitalizando os estagnados mercados domésticos de capitais, permitindo também o acesso de companhias locais aos mercados internacionais”.

No lado da demanda por recursos, as privatizações, crescimento econômico, abertura cambial e a solução do problema da dívida externa que haviam marcado a década anterior, possibilitaram a volta de governos e empresas de países emergentes aos mercados financeiros internacionais, bem como auxiliou na evolução dos mercados de financeiros domésticos.

Cenário Externo: O período recessivo internacional que marcou os primeiros anos da década de 1990, sendo responsável em 1993 pelos mais baixos preços dos produtos minerais naquela década, influenciou os resultados das companhias de mineração em todo mundo. Neste setor econômico, os resultados corporativos tendem a ser função direta do crescimento econômico, dado que a atividade de mineração é considerada madura, assim sendo, sua demanda e conseqüentemente os preços acompanha a evolução do PIB (tabela 5).

O período de recuperação, iniciado em 1993, findou-se em 1997 com a crise dos países asiáticos, quando várias economias emergentes daquele continente passaram por um período recessivo, refletindo na desaceleração da atividade econômica e na queda dos preços das *commodities* minerais não só em toda Ásia, mas também no resto do mundo.

O crescimento da produção da produção industrial, decorrente do *boom* da economia americana, a partir de 1998, ajudou a elevar os resultados corporativos mundo afora, entretanto apresentou pouco efeito nos preços das matérias-primas minerais.

**Tabela 4 Preços dos Produtos Minerais na Década de 1990**

USD ton.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Alumínio	1,303	1,254	1,138	1,479	1,804	1,507	1,597	1,350	1,290	1,390
Alumina	179	162	167	120	264	174	207	175	167	180
Bauxita	26.80	23.40	23.10	22.50	21.70	23.10	23.20	23.90	23.00	23.50
M.Ferro-finos	19.30	18.70	16.60	15.00	16.20	16.30	16.70	17.20	15.20	16.00
Pelotas	33.80	31.90	28.90	28.60	30.70	32.70	33.30	34.20	31.70	33.30
Ouro (USD/oz)	362	344	360	384	385	388	331	296	270	280
Zinco	1,117	1,240	962	998	1,043	1,025	1,316	1,030	1,050	1,140
Cobre	2,337	2,282	1,914	2,333	2,935	2,296	2,275	1,740	1,500	1,670
Estanho	5,599	6,088	5,162	5,465	6,217	6,162	5,641	5,530	5,380	5,500
Níquel	8,179	7,010	5,291	6,349	8,223	7,496	6,907	4,610	4,870	5,180

Fonte: Warburg, BNDES e CVRD

Os preços internacionais dos produtos minerais produzidos pela CVRD apresentaram direções opostas durante o período, exceto em 1993, quando todos os produtos apresentaram menor preço na série de 1991 até 2000. O minério de ferro, o mais significativo em termos de participação na receita, apresentou uma tendência de declínio, saindo de USD 19,3 por tonelada em 1991, atingindo USD 16 por tonelada em 2000. O preço do ouro também apresentou tendência de queda neste período, caindo 23% entre 1991 e 2000. Entretanto, o alumínio apresentou tendência de alta, na segunda metade da década, o preço médio foi superior em 12% aos apresentados no período 1991-1995 (tabela 4).

O preço da celulose e do aço apresentaram comportamento errático nesta década. A celulose teve um forte declínio entre 1990 e 1993, recuperando-se entre 1994 e 1997, quando novamente apresentou forte queda, vindo a recuperar-se somente em meados de 2000. O

preço do aço por sua vez foi bem menos volátil, período este que foi marcado pela queda dos preços médios em 26% até 1998, recuperando-se parcialmente em 1999 e 2000. Como resultado da estratégia de diversificação de produtos e mercados perseguida e implementada na década de 1990 a CVRD apresentou um redução na volatilidade de suas margens.

**Tabela 5 PIB Global, Juros Externos, Fluxo Internacionais de Capital para o Brasil**

	PIB Global	Libor 6m	T-Bonds 30 anos	Inv Portfolio Liq*	Div.Externa Bruta**
1991	1,8	5,30	7,85	578	92.996
1992	2,5	3,60	7,00	1.704	110.835
1993	2,2	3,40	5,86	6.650	114.270
1994	3,7	6,80	7,06	7.280	119.668
1995	3,7	6,10	6,88	2.294	129.313
1996	4,0	5,60	6,70	6.039	142.148
1997	4,2	5,80	6,57	5.300	163.283
1998	2,8	5,50	5,58	(1.851)	215.215
1999	3,6	5,50	5,87	1.522	214.076
2000	4,7	6,75	6,00	(541)	206.190

**Fonte:** IMF; The Economist, Banco Central do Brasil

\* Investimento em Portfolio Líquido no Brasil; \*\* Dívida Externa Bruta do Brasil - USD Milhões

PIB Global (taxa de crescimento ao ano); Libor e T Bonds (% ao ano)

Já a oferta de financiamentos para os países em desenvolvimento foi crescente, entre 1994 e 1997, com a recuperação da economia mundial, aumento de liquidez financeira internacional, baixas taxas de juros (tabela 5), marcando o retorno de governos e empresas dos países em desenvolvimento ao mercado internacional de capitais, e este crescimento da demanda foi acompanhado pelo significativo aumento da oferta de recursos externos, conforme observado por Glenn e Pinto (1994, p.vi). Entretanto, com a crise dos países asiáticos em 1997 e a crise russa em 1998, novamente ocorreu a redução dos fluxos capitais para as economias emergentes. No Brasil, encontramos a comprovação para a afirmação dos autores, se analisarmos o crescimento do fluxo líquido de investimentos de portfólio e no aumento da dívida externa bruta<sup>3</sup>, observado até 1997 e 1998, atingindo 29 e 113 bilhões de dólares, respectivamente, contra um valor insignificante na década de 1980 segundo o BCB.

Glenn e Pinto (1994, p.31) encontraram evidências que o fluxo externo de bancos comerciais, organismos internacionais e mercados de capital que anteriormente eram direcionados para os governos, passaram a ser acessados diretamente por companhias individuais, mas, na maioria das vezes, em operações de curto prazo ligadas ao comércio exterior. Uma exceção foi o mercado de *eurobonus*, que não existia na década anterior, e no

<sup>3</sup> A dívida externa bruta é composta por financiamentos bancários, financiamentos de organismos internacionais, mercados internacionais de capitais (eurobônus) concedidos aos governos federais e estaduais e pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas no país.

qual foram captados aproximadamente 35 bilhões de dólares para prazos superiores a três anos, de 1991 até 1997, quando o mercado fechou para as empresas brasileiras após a crise asiática. O mercado internacional, após a regulamentação dos “*ADRs*”, passou a oferecer a possibilidade de lançamento de ações de companhias locais no mercado dos Estados Unidos.

As taxas de juros internacionais, entre 1991 e 2000, apresentaram-se mais baixas que nas duas décadas anteriores. O pico da taxa “*Libor*”, uma referência para juros internacionais, de 6,5% no ano 2000 (tabela 4) foi menor que a média desta taxa nas décadas de 1970 e 1980, facilitando as captações de recursos no mercado internacional de renda fixa – dívida.

Um outra característica marcante nesta década foi o grande aumento dos fluxos de investimentos diretos realizados em países emergentes, principalmente destinados às privatizações ocorridas principalmente no Chile, México, Argentina e Brasil até 1998, citando apenas os exemplos latino americanos. Somente no Brasil, o investimento direto líquido somou 93 bilhões de dólares, entre 1991 e 2000, que foi significativamente maior do que na década anterior de acordo com dados divulgados pelo BCB.

Cenário Interno: Além da maior liberalização dos mercados financeiros, citada por Glenn e Pinto (1994), possibilitando o desenvolvimento do mercado doméstico de capitais e o acesso aos mercados externos, alguns momentos distintos de conjuntura econômicas determinaram o crescimento econômico, refletindo no desempenho das empresas, influenciando na oferta de recursos e na capacidade de autofinanciamento, nestes 10 anos.

O primeiro período, de 1991 até junho de 1994, apresentou um crescimento médio do PIB de 3,27% ao ano, forte valorização das bolsas de valores, mas foi marcado principalmente por altas taxas de inflação, com taxas mensais atingindo até 60% ao ano. O segundo momento é após 1994, fase do Plano Real, com preços estáveis, e momentos distintos em relação ao comportamento das taxas de câmbio (tabela 6):

- i) sobre-valorização do Real até início de 1995, este período apresentou um crescimento médio significativo do PIB, decorrente do aumento de crédito do sistema financeiro derivado da estabilização econômica;
- ii) sistema de bandas de flutuação cambial imposto Banco Central, entre 1995 e janeiro de 1999, foi marcado por um crescimento médio do PIB de 2,74% ao ano e por elevadas taxas de juro real;
- iii) por último, câmbio livre, após a desvalorização em janeiro de 1999 até dezembro de 2000, o PIB cresceu 2,61% ao ano e as taxas de juros foram reduzidas significativamente.

**Tabela 6 Dados de PIB, Juro, Inflação e Câmbio no Brasil durante a Década de 1990**

	<b>PIB Brasil</b>	<b>Selic Nominal</b>	<b>Juro Real</b>	<b>IGP DI</b>	<b>R\$/USD</b>	<b>TJLP</b>
1991	1,00	501,07	3,60	480,18	0,0004	-
1992	(0,50)	1586,90	34,10	1157,94	0,0045	-
1993	4,90	2907,96	7,10	2708,55	0,1186	-
1994	5,90	1385,14	24,40	1093,84	0,8440	-
1995	4,20	52,77	33,10	14,78	0,9720	23,38
1996	2,70	27,49	16,60	9,34	1,0390	16,03
1997	3,60	24,70	16,40	7,48	1,1160	10,13
1998	(0,10)	28,62	26,50	1,70	1,2080	11,65
1999	0,79	25,13	4,70	19,98	1,7880	13,22
2000	4,46	17,32	6,84	9,81	1,9550	12,00

Fonte: Bovespa, CVRD, The Economist, BNDES - Cotações do Último dia Útil do Ano PIB Brasil (taxa da crescimento ao ano); Selic, IGP-DI, Juro Real e TJLP (% ao ano)

Também de acordo com Glenn e Pinto (1994, p.38), especificamente no caso brasileira, disponibilidade de recursos de médio e longo prazos para investimentos em ativos fixos foi pequena, devido à instabilidade econômica e à falta de poupança de longo prazo, assim a maior parte desta necessidade de financiamentos de longo prazo acabou sendo fundada por meio de bancos estatais de desenvolvimento, principalmente o BNDES.

De acordo com a CVM, todos os dados disponíveis indicam um significativo crescimento do mercado de capitais no Brasil, tanto para emissões de dívida como de ações na década de 1990. As emissões de ações e dívida (debêntures) foram respectivamente de 17 e 46 bilhões de dólares no período, duas vezes superior ao da década anterior. O volume médio diário no mercado secundário de ações também cresceu, foi de 96 milhões de dólares em 1991 para 265 milhões em 2000. A capitalização total da bolsa brasileira cresceu de 7,3% do PIB em 91 para 37% em 2000.

Em ambos os mercados de financiamento, externo e interno, notamos um aumento da oferta de financiamento para as companhias brasileiras tanto na forma de dívida como de capital devido ao crescimento dos fluxos internacionais e a habilitação do Brasil para receber parte destes recursos, por intermédio de medidas econômicas e mudanças institucionais.

Podemos afirmar que a maior oferta de recursos e o bom desempenho econômico da CVRD que significa margens altas, favorecidas pelo crescimento da economia mundial, foram importantes fatores determinantes da estrutura de capital que a CVRD a qual por um lado foi capaz de se autofinanciar, por outro demonstrou saudável situação econômica e financeira, possibilitando o financiamento externo da necessidade derivada da nova estratégia.

### 2.3 Evolução da Estrutura de Capital da CVRD nos anos 90

A constatação do aumento do índice de alavancagem (tabela 7) da CVRD, na década de 1990, após sua privatização, que é o ponto inicial deste trabalho, é detalhada nesta seção sob a ótica de administração financeira. Dá-se enfoque apenas nas decisões financeiras de financiamento que levaram a empresa a uma maior utilização de dívida em relação ao capital próprio, já que as decisões de investimentos derivadas da evolução das estratégias foram tratadas anteriormente e as decisões de dividendos não serão analisadas.

**Tabela 7 Investimentos, Geração de Caixa, Captação de Recursos e Alavancagem – CVRD na década de 1990**<sup>4</sup>

R\$ MM	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Investimentos Permanentes	843	789	582	529	511	756	1.036	969	795	3.083
Geração Líquido de Caixa	1.082	1.153	875	1.165	817	1.165	1.331	1.551	1.811	3.876
Emissões de Dívida	1.237	946	312	289	235	308	584	975	987	2.344
Emissões de Ações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alavancagem	0,32	0,33	0,32	0,28	0,29	0,60	0,62	0,54	0,59	0,99

Fonte: Autor e Informações Contábeis fornecidas pela CVRD

O índice de alavancagem apresentou um aumento significativo durante os anos 90, passando de 0,32 em 1991, para 0,59 em 1999 e 0,99 em 2000. Verificou-se também, em 2001 e no primeiro semestre de 2002 índice de alavancagem de 0,99 e 0,98 respectivamente excluindo a possibilidade do índice de alavancagem de 2000 ter sido um *outliner*.

Não houve nenhuma emissão de ações no período analisado, mas uma importante decisão financeira foi a de migrar parte das ações anteriormente negociadas nas Bolsas de Valores do Rio de Janeiro e São Paulo para a Bolsa de Nova York, por intermédio do programa de ADR<sup>5</sup>, via oferta secundária. Mesmo sem ter nenhuma efeito no caixa da companhia, o objetivo desta colocação foi ter acesso à liquidez do mercado de ações dos EUA, aumentando sua flexibilidade financeira para fazer frente a oportunidades de investimento neste cenário de consolidação da indústria em torno de *players* globais.

O mercado internacional de dívida bancária foi acessado bastante pela CVRD, entre 1991 e 1995, sendo este recurso basicamente usado para a rolagem das amortizações do financiamento obtido junto ao JBIC e Eximbank, na década de 80, para a construção do Sistema Norte (Carajás) e também para suportar o aumento da necessidade de capital de giro.

<sup>4</sup> Valor histórico em Reais (R\$).

<sup>5</sup> ADR – *American Depositary Receipts* é o programa estabelecido na legislação dos Estados Unidos que possibilita que ações de empresa de outros países sejam no mercado de Nova Iorque.

Já, a partir de 1996 até 1998, os recursos captados no exterior foram destinados para operações de arbitragem, tendo, na maioria das vezes, contrapartida no caixa da companhia, ou seja, eram captados no exterior e aplicados no mercado doméstico, aproveitando o diferencial de taxas juros interno e externo, devido à política de juros altos adotada pelo Banco Central para defender o sistema de bandas cambiais. Mais tarde em 1999 e 2000, quando os ganhos de arbitragem diminuíram, a CVRD voltou ao mercado de dívida externa para financiar o crescimento de seu capital de giro e as aquisições estratégicas, no setor de minério de ferro, Samitri, Ferteco e Caemi. Nesta fase, destacaram-se operações ligadas ao fluxo de comércio exterior, que via de regra são mais baratas que uma operação pura e simples de empréstimo, pois o mercado as considera melhor em termos de mitigantes de risco de crédito e risco país.

As mais importantes captações da CVRD, na década de 1990, no mercado externo de capitais, foram as seguintes: os *Eurobonds* de 1993, 1995 e 1996; o *convertible bond* USD 200 milhões da Bahia Sul em 1997; e a securitização de recebíveis de exportação de USD 300 milhões em 2000. No mercado bancário, destacam-se diversas operações de pré-pagamento de exportações no período 95 até 99, e operações com organismos de fomento multilaterais, nos primeiros anos da década, principalmente japoneses para a construção da Alunorte e da Cenibra. No mercado local, a maior parte das captações de dívida foram feitas por meio do sistema BNDES, com taxas de juros subsidiadas, primeiramente indexadas aos índices de inflação e, após 1994, indexado à taxa de juros de longo prazo (TJLP). No mercado local de capitais, merece destaque a operação de debêntures de USD 600 milhões em 1991, 100% subscrita pela Valia, fundo de pensão dos funcionários.

Quando comparada com 59 outras empresas privatizadas no Brasil, entre 1990 e 1997, constatamos que a CVRD apresentava, no momento de sua privatização, um índice de alavancagem menor que a média das demais. Os índices de alavancagem, endividamento total dividido pelo patrimônio líquido e pelo ativo total, que para as outras empresas eram respectivamente 1,50 e 0,84, para a CVRD eram de 0,43 e 0,30.

Fica claro que fatores de natureza econômica e institucionais, ocorridos na década de 1990 influenciaram a oferta de financiamentos, tanto dívida como ações, afetando, de certa forma a estrutura de capital das empresas. Além disso, a necessidade de financiamento para implementação da nova estratégia, aliada ao baixo endividamento desta empresa, no momento de sua privatização, ressaltam a existência de uma interdependência entre as decisões de investimentos e financiamentos que resultaram em maior alavancagem financeira.

### 3 AS TEORIAS DA ESTRUTURA DE CAPITAL: UM BREVE *SURVEY*

O marco inicial da teoria da estrutura de capital é o artigo de Modigliani e Miller (MM) – *The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment*, publicado em 1958 na *American Economic Review*; desde então, este tema passou a ser um dos assuntos mais explorados no estudo da teoria de finanças<sup>6</sup>. MM, sob um conjunto de pressupostos pouco realistas, afirmaram que o valor da empresa não é afetado por sua estrutura de capital, ou seja, a combinação de capital e dívida é irrelevante na determinação do custo de capital da empresa e, por consequência, no valor da empresa. Os pressupostos utilizados foram: i) não há impostos, ii) não há custos de falência, iii) não tem custos de transação, iv) não existe assimetria de informações e v) os indivíduos captam a mesma taxa que as corporações.

Antes de prosseguir com os pressupostos de MM (1958), apresenta-se algumas definições que serão utilizadas no decorrer do estudo sobre estrutura de capital, com o objetivo de facilitar a compreensão do tema que segue. Definições estas que estão presentes em Koutsoyannis (1986, p.374):

- $D$  = valor de mercado da dívida;
- $S$  = valor de mercado de todas as ações;
- $V$  = valor de mercado da firma;
- $\bar{E}$  = valor esperado do lucro antes dos juros e impostos (EBIT)<sup>7</sup>;
- $iD$  = juros pagos aos credores;
- $i$  = taxa de juros;
- $E$  = lucros para os acionistas, após juros e antes dos impostos –  $E = \bar{E} - iD$ ;

Desta forma:

$$V = S + D \tag{3.1}$$

$$\bar{E} = E + iD \tag{3.2}$$

Dadas as três fontes de resultado da firma: lucro antes dos impostos,  $\bar{E}$ , juros pagos aos credores,  $iD$ , e lucros disponíveis para distribuição aos acionistas,  $E$ , assume-se que o valor de mercado da dívida é igual ao valor presente do fluxo de rendimentos dos credores onde  $k_d$  é a taxa de desconto da dívida a qual chegamos ao seu valor presente. Similarmente  $k_e$  é a taxa de desconto com a qual obtemos o valor presente do capital.

<sup>6</sup> Nesta revisão bibliográfica, além da utilização dos artigos de Modigliani e Miller (1958 e 1963), Miller (1977), baseou-se a análise nos trabalhos de Myers (1977), no que tange a teoria clássica, que tem uma maior aplicação prática no conceito de trabalhos em *corporate finance*. O ponto inicial para o estudo das teorias baseadas em Custos de Agência, foram os trabalhos de Jensen e Meckling (1976) e para a corrente de assimetria de informações utilizamos Myers e Majluf (1988). Também vale ressaltar a importância do artigo de Harris e Raviv (1991) que relaciona as demais correntes teóricas em trabalho muito elogiado academicamente por sua abrangência.

<sup>7</sup> EBIT a sigla em inglês *earnings before interest and taxes* equivalente em português ao lucro antes do pagamento de juros e impostos.

$$D = iD/k_d \quad (3.3)$$

$$S = (\bar{E} - iD)/k_e = E/k_e \quad (3.4)$$

Finalmente,  $k_o$  é a taxa de desconto que o investidor aplica para obter o valor presente da firma como um todo, ou seja,  $k_o$  é taxa de desconto para chegar ao valor presente de todos os fluxos de caixa da firma.

$$V = \bar{E}/k_o, \text{ ou } V = (\bar{E} - iD)/k_e + iD/k_d \quad (3.5)$$

$$k_d = iD/D = i \quad (3.6)$$

$$k_e = (\bar{E} - iD)/S \quad (3.7)$$

$$k_o = \bar{E}/V \quad (3.8)$$

Assim,  $k_o$  reflete o risco do negócio para todos os investidores, sejam eles de dívida ou de ações. As chances que a firma realmente lucre  $\bar{E}$  são menores que a chance da firma lucrar pelo menos uma fração de  $\bar{E}$ , pela razão  $iD$ , que são os juros fixos que deverão ser pagos para os credores. Assim,  $k_e$  reflete o risco dos acionistas.

$$k_e > k_o > k_d$$

$$k_o = k_e(S/V) + k_d(D/V) \quad (3.9)$$

De acordo com Koutsoyannis (1986, p.374), a questão chave da teoria de estrutura de capital é o que acontece com  $k_e$ ,  $k_o$  e  $k_d$ , à medida que o grau de alavancagem cresce. A afirmação encontrada na grande maioria dos textos é que o nível ótimo de alavancagem ocorre quando o custo médio ponderado de capital ( $WACC$ )<sup>8</sup> é mínimo.

A abordagem clássica da teoria de estrutura de capital começa com Modigliani e Miller, no artigo de 1958 (MM), no qual estes autores propõem de duas formas (Proposição I e II) que a estrutura de capital é irrelevante. Na Proposição I usaram o exemplo de duas empresas idênticas, exceto quanto às suas estruturas de capital e dentro do ambiente delimitado pelos 5 pressupostos citados na página anterior. Uma delas (U) com 100% de capital próprio a outra (L) com 50% de dívida e 50% de capital próprio.

Dadas as duas empresas, poder-se-ia imaginar que a empresa que utiliza capital de terceiros tivesse um valor superior a outra, ou vice-versa. Optamos por  $V_L > V_U$ , desta forma um indivíduo poderia então tomar emprestado um dinheiro e aplicar nas ações de U. Obteria os mesmos retornos totais como se tivesse aplicado em L. Entretanto, o custo seria menor, pois  $V_L > V_U$ . A estratégia não estaria disponível somente para tal indivíduo, dado que  $V_L > V_U$ , nenhum indivíduo racional jamais investiria em L. Qualquer indivíduo que desejasse ações desta empresa poderia obter o mesmo retorno a um custo mais baixo tomando emprestado

<sup>8</sup> WACC a sigla em inglês *weighted average cost of capital* que corresponde em português ao custo médio de capital ponderado por cada uma de suas fontes ou capital ou dívida.

para financiar a aquisição de ações de U. O resultado de equilíbrio, seria o de que o valor de L diminuiria e o valor de U subiria até que  $VL = VU$ . A Proposição I de MM baseia-se no resultado desta arbitragem para concluir sobre a irrelevância da estrutura de capital.

Na Proposição II, a irrelevância é demonstrada pelo incremento de risco que é reduzindo o valor da empresa. MM (1958) afirmam que o custo geral de capital pode ser reduzido com a substituição de capital próprio por capital de terceiros. À medida que a empresa acrescenta mais capital de terceiros, o capital próprio torna-se mais arriscado, dado que os pagamentos aos credores são fixos e o risco do negócio pode diminuir os pagamentos aos acionistas. À medida que o risco se eleva, o custo de capital próprio acaba aumentando. O aumento do custo de capital compensa a vantagem obtida com a maior proporção de dívida.

Mesmo sendo estes pressupostos absolutamente irreais, o resultado da afirmação de irrelevância de MM por meio das Proposições I e II é muito importante, porque dá as pistas para encontrar o que é necessário para que a estrutura de capital seja relevante: a existência de impostos, custos de transação e falência e assimetria de informações. O primeiro passo neste sentido de encontrar a relevância da estrutura de capital, foi dado em 1963, também por MM em um artigo chamado – *Corporate Income Tax and the Cost of Capital*.

Neste artigo, MM (1963) retiraram o pressuposto inicial da inexistência de imposto de renda e da inexistência de custos de falência no modelo, o que veio mais tarde a ser chamado de teoria de estrutura de capital, baseada em impostos ou teoria clássica. Além desta abordagem está-se cobrindo as teorias de estrutura de capital, baseadas em custos de agência e assimetria de informações, pois estão mais relacionadas com o escopo do trabalho; as demais teorias como as baseadas no controle corporativo e nas interações do mercado de produto e insumos, pouco se relacionam com o objetivo deste estudo e não serão abordadas.

### **3.1 Teoria da Estrutura de Capital Clássica - Baseada em Impostos**

MM (1963) assumiram que a legislação tributária permitia às empresas deduzir pagamento de juros como despesa. Contudo, os pagamentos de dividendos aos acionistas não são dedutíveis. Este tratamento diferenciado encoraja as corporações a utilizarem dívidas em suas estruturas de capital, reduzindo o custo de capital, e, por consequência, maximizando o valor da empresa. Mantendo-se todos os outros pressupostos, MM afirmam que as empresas estariam propensas a utilizar 100% de capital de terceiros, vide exemplo abaixo:

	Plano A	Plano B
Lucro antes de juros e impostos	\$ 1.000	\$ 1.000
Juros	0	(\$ 500)
Lucro antes dos impostos	\$ 1.000	\$ 500
Imposto (34%)	(\$ 340)	(\$ 170)
Fluxo de caixa para acionistas	\$ 600	\$330

No exemplo, fica claro o efeito da tributação diferenciada entre dívida e capital próprio para dois planos, A e B de uma mesma empresa para dado fluxo de caixa esperado de \$ 1.000. Plano A - 100% capital próprio e Plano B - 50% dívida e 50% capital, beneficia a utilização de dívida. No Plano A são emitidas 100 ações e no Plano B, 50 ações e 50 títulos de dívida, o efeito do imposto de renda sobre os juros aumenta o fluxo de caixa livre para acionistas, no Plano A recebendo \$6 por ação, já no Plano B, cada ação rende \$6,6.

Considerando  $\bar{E}$  como lucro antes dos impostos das duas firmas idênticas e  $t_c$  como a alíquota de imposto. O lucro EBIT, para os acionistas da firma sem dívida, é  $\bar{E}_U = \bar{E} (1 - t_c)$ . O valor presente da firma sem dívida é obtido descontando este EBIT pela taxa de  $k_o$ :

$$V_U = [\bar{E} (1 - t_c)] / k_o \quad (3.10)$$

O lucro depois dos impostos da firma com dívida,  $\bar{E}_L$ , é parcialmente pago aos credores na forma de juros,  $iD$ , e parcialmente pago aos acionistas na forma de dividendos:

$$\bar{E}_L = (\bar{E} - iD)(1 - t_c) + iD \quad \text{ou} \quad \bar{E}_L = \bar{E} (1 - t_c) + t_c(iD) \quad (3.11)$$

Desta forma,  $\bar{E}_L$  da firma tem dois componentes: i) componente de juros, que é um fluxo certo, devido a obrigação da empresa de fazer este pagamento aos seus credores,  $t_c(iD)$ ; ii) o componente dividendo é um fluxo incerto que deve ser descontado pela taxa  $k_o$ .

$$\bar{E}_L = [\bar{E} (1 - t_c)] / k_o + t_c D \quad \text{ou} \quad \bar{E}_L = V_U + t_c D \quad (3.12)$$

Com a fórmula acima, concluímos que, quando existe tributação diferenciada entre juros e dividendos, como ocorre na maioria das economias ocidentais, o valor da firma pode ser maximizado por meio de uma política mais agressiva em relação ao uso de dívida.

A introdução dos custos de falência, no modelo de determinação da estrutura de capital, também partiu de MM. Após, constatou-se que as firmas poderiam usar 100% de dívida, de acordo com a teoria, mas não o fazem devido aos altos custos de falência. Os autores consideraram como custos de falência, as despesas judiciais e administrativas de uma liquidação ou concordata. Warner (1977, p.345) estimou empiricamente que os custos de dificuldade financeira seriam em torno de 3% do valor da empresa.

Para completar o modelo com Imposto de Renda, faltava a análise do imposto de renda das pessoas físicas, acionistas, e isto foi feito por Merton Miller em 1977 no artigo chamado *Debt and Taxes*, publicado no *Journal of Finance*. Neste artigo, o autor afirmou que a proposição da relevância da estrutura de capital só teria importância, se existissem diferenças entre a tributação das pessoas físicas e jurídicas, que na realidade existem, inclusive no Brasil. A alíquota de imposto de pessoa física sobre juros recebidos é superior à alíquota efetiva sobre rendimentos de aplicações em ações, ganhos de capital e dividendos. Assim, a penalidade fiscal aos titulares de obrigações compensa os benefícios ao uso de capital de terceiros nas empresas. Desta forma, o ponto chave desta teoria baseia-se no *trade-off* entre benefícios do *tax-shield* da utilização de dívida e o custos da possibilidade de falência pela maior alavancagem financeira. Segundo definição de Myers (1977, p.147), a estrutura ótima de capital, ou seja, o valor de firma é maximizado onde o PV (valor presente) do *tax-shield* menos PV do custo de falência atingir o ponto ótimo.

DeAngelo e Masulis (1979, p.73), baseados nas afirmações de Miller (1977) e usando também em seu modelo de determinação de estrutura de capital os custos de falência, a diferença de tributação de pessoas físicas e jurídicas e os custos de agência, concluíram a existência de vantagens fiscais da substituição de capital por dívida. Considerando que o aumento da alavancagem financeira aumenta o valor da empresa, em função do tratamento tributário favorável da dívida em relação ao capital próprio, como mostrado acima, a possibilidade de falência, maior nas empresas mais alavancadas, é claro, exerce um efeito negativo sobre o seu valor.

Castanias (1983, p.1629), em um estudo, utilizando dados da economia americana, no período de 1940 até 1977, chegou à conclusão que a existência de custos de falência e o risco do negócio representado pela volatilidade dos resultados operacionais, se correlacionam negativamente com o nível de alavancagem das empresas. Também neste sentido, o autor afirma que, em setores onde o número de falências é maior, o nível de alavancagem é menor.

Mais tarde, os autores Bradley, Jarrell e Kim (1984, p.857) complementaram a afirmação dos autores acima. Neste trabalho, os autores incluíram outros custos relativos da alavancagem, além dos custos de falência, sendo eles os custos de agência, a dedutibilidade de impostos que estão relacionadas com o uso, endividamento e a diferença de tratamento tributário entre ações e títulos de dívidas e concluíram que o *trade-off* consiste nos benefícios fiscais da utilização de endividamento *versus* tudo que o autor chamou custos relativos à alavancagem, que não são somente os custos de falência.

### 3.2 A Estrutura de Capital Baseada em Custos de Agência

A teoria baseada em custos de agência é a segunda abordagem teórica de determinação da estrutura de capital. Jensen e Meckling (1976, p.103) e Miller e Fama, no livro *The Theory of Finance* de 1972, foram os precursores de modelos nos quais a estrutura de capital é determinada pelos custos de agência, ou seja, as decisões de endividamento teriam como objetivo a redução dos custos de agência.

Jensen e Meckling (1976, p.106) definem a relação de agência como um contrato no qual uma pessoa (o principal) entrega para outra pessoa (o agente) o poder de decisão para decidir em seu interesse. Sendo que ambas as partes tendem a maximizar sua própria utilidade, já se pode concluir que o agente não atuará sempre em benefício do principal, e tal situação passou ser denominada como do custo de agência, de acordo com a seguinte fórmula:

- $u_a$  = utilidade do agente
- $u_p$  = utilidade do principal
- $U_a$  = utilidade esperada do agente de acordo com o contrato
- $U_p$  = utilidade esperada do principal
- $e$  = nível de esforço do agente
- $C(e)$  = custo do esforço dependente do nível ( $e$ )
- $y$  = rendimento do principal,  $y_1$  ou  $y_2$ , assumimos  $y_1 < y_2$
- $w$  = o agente recebe  $w_1$  se  $y_1$ , e recebe  $w_2 < w_1$  se  $y_2$  (bonificação)
- $\Theta(e)$  = a probabilidade  $y_2$  depende do nível de esforço do agente ( $e$ )

Função utilidade de principal:

$$u_p = y(e) - w \quad (3.13)$$

$$d\Theta(e)/de > 0 \quad (3.14)$$

Função utilidade do agente:

$$u_a = u_a(w, e) \quad (3.15)$$

$$du_a = dw > 0; du_a/de < 0 \quad (3.16)$$

$$U_p = [1 - \Theta(e)] (y_1 - w_1) + \Theta(e) (y_2 - w_2) \quad (3.17)$$

$$U_a = [1 - \Theta(e)] u_a(w_1, e) + \Theta(e) u_a(w_2, e) \quad (3.18)$$

O principal estabelece tais contratos com o objetivo de maximizar sua utilidade, consequentemente minimizando o pagamento sujeito a uma condição: o rendimento  $w_2$ , sendo suficientemente atrativo para o agente aceitar esta situação.

Desta forma, o principal pode incorrer em algumas despesas, gerando incentivos para o agente comportar-se de acordo com os seus interesses. Estas despesas podem ser derivadas de atividades de três naturezas: i) monitoramento; ii) bonificações; iii) *residual loss*. De

qualquer forma, pode-se garantir que é praticamente impossível reduzir a zero o custo derivado do problema da principal e agente, descrito no segundo parágrafo desta seção. Entretanto, tanto as 3 atividades acima como também a utilização de dívida, seriam alternativas válidas para minimizar os custos derivados do problema de agência, sendo eles conflitos entre acionistas e administradores, ou credores, conforme será analisado abaixo.

### 3.2.1 Conflitos entre acionistas e administradores

Quando os administradores detêm menos da totalidade do valor da companhia e, conseqüentemente eles não capturam totalmente os ganhos relativos a seus esforços, eles acabam agindo em interesse próprio, neste caso, os administradores estariam investindo menos esforços em atingir os objetivos da firma, direcionando recursos para benefícios pessoais, como jatos particulares, escritórios luxuosos, etc.

Para Jensen e Meckling (1976, p. 129-136), a ineficiência acima, gerada pela divergência de objetivos entre principal e agente, pela apropriação do fluxo de caixa pelos administradores em benefício próprio contra os interesses dos principais, pode ser reduzida aumentando a parcela de capital em posse dos administradores, por meio de emissões de dívida e posterior recompra de ações. Jensen (1986, p.324) acrescentou que o aumento da alavancagem também estaria reduzindo o fluxo de caixa livre, diminuindo a soma de recursos disponível para os agentes agirem em benefício próprio.

Koutsoyiannis (1978, p 52) baseou-se em duas afirmações, para concluir sobre a influência dos custos associados a problema de principal e agente na estrutura de capital, são elas: i) os administradores estão primordialmente empenhados na manutenção do seu emprego; ii) todas as firmas estão sempre procurando crescer. O autor ainda postulou que:

- i) A alavancagem é definida com o objetivo de manter os gerentes empregados;
- ii) Os administradores sentem que seu emprego está seguro, se o grau de alavancagem da firma está de acordo com a média histórica da indústria e buscam uma estratégia de *target debt ratio*;
- iii) Considerações relacionadas à segurança do emprego limita a retenção de lucros, levando estas firmas ao mercado de dívida em tempos de crescimento;
- iv) O desejo dos administradores relacionados ao uso de endividamento é ponderado também pela apetite de crédito dos credores, baseado em fatores como: tipo da indústria, nível passado de alavancagem da firma, tamanho dos ativos, estabilidade dos resultados da firma entre outros.

No seu teste empírico, o autor encontrou evidências de que a hipótese da escolha da estrutura de capital como forma da manutenção do emprego dos administradores é verdadeira, validando a hipótese do *target debt ratio*, sujeito, é claro, a imposições de limites de crédito por parte dos credores e à possibilidade de retenção de lucros, e, ao contrário do que se acreditava o tamanho da firma e sua variabilidade de resultado não são determinantes da estrutura de capital como a relevância dadas pelos gerentes na manutenção do seu emprego.

Um outro benefício, apontado na literatura no sentido de reduzir custos de agência com o aumento do endividamento, foi apontado por Grossmann e Hart (1982, p.131), com aumento de uma possibilidade de falência por meio de um maior endividamento da empresa, os administradores tornam-se mais cuidadosos, pois um evento assim seria prejudicial a sua reputação, desta forma buscariam a otimização dos recursos no sentido de evitar uma falência.

### 3.2.2 Conflitos entre acionistas e credores

A outra espécie de custos de agência deriva dos conflitos entre acionistas e credores, no qual todo o rendimento do investimento superior ao valor presente do débito é direcionado para o acionista, mas, se os investimentos falharem, o credor arca também com as perdas; desta forma, os administradores podem direcionar a empresa para estratégias egoístas que diminuam o seu valor, como por exemplo: i) os investimentos de alto risco, ii) subinvestimento, iii) ou o esvaziamento da empresa. Em uma situação desta, os credores antecipam-se repassando este custo para a empresa. Desta forma, estes autores como Jensen e Meckling (1976, p.130), Stulz (1990, p. 24) e Harris e Raviv (1990, p. 347) argumentam que a estrutura ótima de capital é obtida pela redução dos custos de agência com a utilização da dívida *versus* os custos inerentes ao endividamento, estabelecidos nos contratos de dívidas, como por exemplo: a proibição de investimentos em outras linhas de negócio, o requerimento de níveis de cobertura mínimo<sup>9</sup>, substituição de ativos.

De acordo com o modelo de Jensen e Meckling (1976, p.135), uma estrutura ótima de capital pode ser obtida pelo *trade-off* entre os custos de relativos ao endividamento e os benefícios na redução dos custos de agência:

- i) é esperado que contratos de crédito contenham *covenants*<sup>10</sup> para prevenir que os acionistas diminuam o valor da firma, alavancando-a, mudando a natureza do negócio e investindo em projetos muito arriscados;

<sup>9</sup> Nível de cobertura mínimo é requerido pelo credor como forma de assegurar que a empresa terá recursos suficientes para cumprir com suas obrigações contratuais durante toda a vida da operação de crédito, é dado pelo fluxo da caixa livre, dividido pelo serviço da dívida.

<sup>10</sup> *Covenants* são cláusulas presentes nos contratos de dívidas que limitam excessos por parte dos acionistas em defesa dos credores.

- ii) indústrias onde o custo de saída é mais alto terão maior índice de alavancagem, como por exemplo, mineração, serviços públicos, produtos intermediários, etc.
- iii) indústrias maduras onde as oportunidades de crescimento são baixas como aço, químicas, mineração, papel e celulose tendem a ser mais alavancadas.

Esta abordagem, em ambas as correntes, prediz que a alavancagem é **positivamente** correlacionada com o valor da firma, fluxo de caixa livre, valor de liquidação e com probabilidade de *default* – Harris e Raviv (1990, p.343) e Stulz (1990, p.23), e o uso de endividamento está **negativamente** correlacionado com oportunidades de crescimento e cobertura de juros para Jensen (1986, p.324).

### 3.3 Estrutura de Capital Baseada na Assimetria de Informações

Nesta abordagem, existem duas correntes distintas que assumem as quais o administrador ou *insider* dispõe de informações privadas em relação ou fluxo de retornos da firma e oportunidades de investimentos, ou seja, existe uma assimetria de informações. A primeira corrente teórica afirma que a estrutura de capital é escolhida para mitigar ineficiências nas decisões de investimento da firma, causado pela assimetria de informações. A outra corrente parte do pressuposto que a escolha de estrutura da capital da firma sinaliza para investidores, *outsiders*, informações privadas que eram detidas somente pelos administradores – *insiders*.

Informação assimétrica ocorre quando uma das partes contratantes em uma transação tem conhecimento insuficiente para tomar decisão, ou que uma parte dispõe de mais informações que a outra. O exemplo mais comum da existência desta assimetria advém do fato que os acionistas majoritários ou administradores dispõe de informações que nem sempre são conhecidas pelos investidores externos, sendo eles de renda fixa ou variável. A assimetria de informações leva a dois tipos de problema: i) seleção adversa ou ii) risco moral.

A seleção adversa é um problema de assimetria de informações que se dá antes da transação ocorrer. Portanto, as partes contratantes que mais provavelmente produzirão um resultado indesejável, serão as mais engajadas para que a transação ocorra, segundo Mishkin (2000, p. 124). Desta forma, os emprestadores estarão cobrando mais para um empréstimo, mesmo para os considerados bons riscos de crédito.

O risco moral surge após a transação ocorrer. Segundo Mishkin (2000, p. 124) o emprestador corre o risco do tomador, que por sua vez se beneficiará de todo o retorno

excedente da quantia fixa de juros estabelecida no contrato de dívida, engajar-se em atividades de alto risco, reduzindo a probabilidade do pagamento do empréstimo. Desta forma, dado o problema do risco moral, os credores podem decidir por não emprestar.

### **3.3.1 Interação de investimentos e estrutura de capital**

O artigo de Myers e Majluf (1984, p.188-189) foi o primeiro a tratar da interação de investimento e estrutura de capital, utilizando a teoria da informação assimétrica. Esta abordagem se baseia em uma estrutura de capital emergida do problema de sub/super avaliação de investimentos. A afirmação básica é se os investidores são menos bem informados que os administradores (*insiders*). Então, um novo lançamento de ações (capital) pode ser precificado incorretamente pelo mercado. Desta forma, se a firma necessita financiar novos projetos lançando ações, uma precificação abaixo do valor justo pode levar os novos acionistas a ter um PV (valor presente) positivo, neste projeto, resultando em uma perda para os acionistas antigos. Neste caso, o projeto será rejeitado mesmo se o PV for positivo. Mas isto pode ser evitado, se a companhia optar por geração interna de caixa ou dívida de menor risco que não envolvem sub-avaliação do capital anteriormente emitido. Nesta situação, mesmo empréstimos mais arriscados são preferíveis a ações. Neste sentido, Myers (1984, p 581) faz referência à ordem de hierarquia (*pecking order*), na estrutura financeira, na qual a estratégia que define a estrutura de capital é derivada do desejo de financiamento das firmas para novos investimentos obedecendo a seguinte ordem: geração interna de caixa, dívida de pouco risco e por último lançamento de ações. Mayer (1990, p.319), afirma que, todas as vezes a retenção de lucros é preferível a uma nova emissão, devido aos custos de transação, ajudando a comprovar a idéia de pecking order.

A implicação empírica mais importante da teoria da ordem hierárquica (*pecking order*) de Myers (1984, p.585) é a seguinte - no anúncio de um lançamento de ações, o valor de mercado das ações existentes da firma irá cair. Krasker (1986, p.102) confirmou a teoria de Myers por meio do estudo no qual foi comprovado que quanto maior o tamanho da emissão de ações pior seria o sinal para o mercado e maior seria a queda do preço da ação. Também, neste sentido, Myers (2001, p.82) comprovou empiricamente que as ações existentes caem na média 3% com o anúncio de uma nova emissão.

Brennan e Kraus (1987, p.1226) encontraram evidências de que as firmas não necessariamente preferem pelo lançamento de dívida em vez de ações, para resolver o problema do investimento subavaliado. Estes autores demonstram que, permitindo às empresas uma larga possibilidades de alternativas financeiras, pode invalidar a teoria de

Myers e Majluf (1984). Entretanto, Noe (1988, p. 305) por sua vez, usando uma outra abordagem que não a da ordem hierárquica, chega aos mesmos resultados de Myers e Majluf (1984) – uma negativa resposta do mercado a um lançamento de ações e uma positiva resposta do mercado a anúncio de uma emissão de dívida. Estes autores, com um modelo que permite que diferentes tipos de firmas podem ter diferentes níveis ótimos de investimentos, mostram que uma emissão de dívida e uma posterior recompra de ações é um sinal positivo, a emissão de dívida é sim o verdadeiro sinal, ao contrário da abordagem de Myers e Majluf.

Narayanam (1988, p.1089) obteve resultados similares a Myers e Majluf, usando abordagem um pouco diferente. Ele mostra que quando há assimetria de informações para novos projetos, fica impossível observar algum sinal, pois o único sinal é se o projeto é aceito ou não. Para este autor, o uso de dívida também não é um sinal, restando apenas a aceitação ou não de um projeto com sinal.

### **3.3.2 Sinalização através do índice de alavancagem**

A sinalização por meio do grau de alavancagem é a segunda abordagem da teoria que prega que a estrutura de capital é determinada por informações assimétricas. Esta teoria parte do princípio que o investimento é fixo e que a estrutura de capital serve como um sinal para o mercado de informações privadas.

Para Spence (1974, p. 355), o termo *market signaling* (sinalização) não está exatamente definido no glossário técnico econômico. Entretanto, esta expressão indica a transmissão de informação por intermédio de ações que possam ser interpretadas por *outsiders*, ajudando-lhes na tomada de decisões de investimento.

A abordagem da sinalização com o índice de alavancagem surgiu com o artigo de Ross (1977, p.27), conforme citação abaixo:

“Em seu modelo, os administradores sabem o verdadeiro fluxo de retornos da firma, mas os investidores não. Os administradores beneficiam-se, se os títulos da firma são melhores avaliados pelo mercado, mas são penalizados, se a firma vai à falência. Os investidores avaliam alto índice de endividamento como sinal de qualidade da firma. As firmas de baixa qualidade têm uma probabilidade de falência maior, assim, os administradores destas firmas não costumam alavancar muito em dívida suas companhias.

Harris e Raviv (1990, p.321) sugerem que, se os investidores não têm certeza da qualidade dos administradores e da eficácia de sua estratégia de investimento, eles podem usar dívida para gerar informações sobre estes aspectos. Esta abordagem prega que a utilização de dívida e a prerrogativa legal dos credores de obterem informações é uma forma

de disciplinar os administradores. Os principais resultados empíricos, neste sentido, são que o valor da empresa e seu índice de alavancagem são positivamente correlacionados, e também que à medida que os custos de falência aumentam, as empresas decidem por reduzirem o endividamento, para preservar sua imagem em hipótese de uma dificuldade financeira. Heinkel (1982, p.1142) usa um modelo semelhante ao usado por Ross (1977, p.23-27) e conclui que as firmas de boa qualidade têm distribuição de retornos melhor, mas títulos de dívida de menor qualidade (menor valor de mercado ante ao valor de face) e capital mais valorizado, e que melhores firmas do ponto de vista de capital são mais alavancadas.

Assim, para a teoria baseada na assimetria de informações, a estrutura ótima de capital é determinada pelo *trade-off* entre o valor da informação e as oportunidades surgidas por uma maior disciplina dos administradores. Para a teoria clássica, a estrutura ótima de capital será no ponto onde o benefício marginal das vantagens fiscais do aumento do endividamento for compensado pelo aumento de custos de utilização de dívida. Por último, na teoria baseada nos custos de agência, a estrutura ótima de capital fica entre os benefícios da dívida na redução destes custos e os custos relativos ao uso de endividamento previsto pela teoria clássica.

Cobriu-se estas três abordagens teóricas (clássica, baseada em custos de agência e assimetria de informação), pois acredita-se serem as mais adequadas para explicar o crescimento da alavancagem da CVRD na década de 1990. No próximo capítulo, exploram-se os aspectos citados na teoria como potências determinantes da estrutura de capital que, por sua vez, estão relacionados com cada uma das correntes teóricas tratadas neste capítulo e serão utilizadas para relacionar o crescimento da alavancagem da CVRD com as teorias que tratam de estrutura de capital, que é o objetivo geral deste trabalho, capítulo 6.

### **3.4 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital**

Complementando a revisão teórica sobre estrutura de capital, incluem-se alguns resultados de trabalhos empíricos sobre o que seus autores chamaram de fatores determinantes da estrutura de capital. Também nesta seção apresentam-se as diferenças em relação à estrutura de capital encontradas em países desenvolvidos e em países emergentes e os mais recentes estudos sobre o tema no Brasil.

Estes fatores que foram introduzidos pelos resultados teóricos dos autores: Jensen e Meckling (1976), Ross (1977), Heinkel (1982), Harris e Raviv (1990), Stulz (1990), Myers

(1984), Myers e Majluf (1984) e Jensen (1986), foram depois testados empiricamente por Ferri e Jones (1979), Kim et alii (1984), Titman e Wessles (1988) e Rajan e Zingales (1995).

Harris e Raviv (1991, p. 342-351) relacionaram cada um dos fatores com uma das três teorias apresentadas e já citadas neste trabalho. Desta forma, foram escolhidos 6 destes fatores nos quais será possível testar se existe relacionamento entre eles e o crescimento da alavancagem da CVRD, após sua privatização, pode ou não, ser explicado por estas teorias.

**Tabela 8 Fatores Determinantes, sua Correlação com a Alavancagem de Acordo com cada uma das Teorias Estudadas**

<b>Fator</b>	<b>Correlação com Leverage</b>	<b>Teoria Baseada em</b>
Lucratividade	Negativa	Assimetria de Informações
Lucratividade	Negativa	Custos de Agência
Lucratividade	Positiva	Assimetria de Informações/Clássica
Lucratividade	Positiva	Assimetria de Informações
Oportunidade de Crescimento	Negativa	Custos de Agência
Tamanho	Positiva	Assimetria de Informações/Clássica
Tangibilidade do Ativo	Positiva	Assimetria de Informações
Volatilidade	Negativa	Clássica
Fluxo de Caixa Livre	Positiva	Custos de Agência
Fluxo de Caixa Livre	Negativa	Assimetria de Informações

**Fonte:** o Autor

Inicia-se pela conclusão de Harris e Raviv (1991, p. 342-351), sobre os fatores determinantes da estrutura de capital. Vale ressaltar que este trabalho foi a mais extensiva obra de revisão bibliográfica sobre o tema já realizada, pois foram analisados aproximadamente 150 textos datados a partir de MM (1958).

Segundo estes autores, parece haver um consenso de que o índice de alavancagem **umenta:** i) a medida que cresce o ativo fixo; ii) aumenta fluxo de caixa livre e, iii) o tamanho da firma; e o índice de alavancagem **diminui:** iv) com aumento da probabilidade de falência; v) com o aumento da volatilidade. O aspecto vi, a lucratividade, é o mais controverso entre os fatores determinantes da estrutura de capital escolhidos, o qual encontramos na literatura que ele pode estar tanto positivamente, de acordo com a teoria clássica como negativamente correlacionado com o nível de alavancagem, se seguirmos a teoria da assimetria de informações. O aspecto vii aqui presente, é o *Free Cash Flow*.

A **tangibilidade do ativo**, medido pelo índice  $AF/AT$ <sup>11</sup> (*Ativo Fixo/ Ativo Total*), está diretamente relacionada com o nível de endividamento; a afirmação é teoricamente derivada do fato que, com mais ativos tangíveis, a empresa pode prestar garantias de melhor

<sup>11</sup> Todas as definições e siglas de índices financeiros estão definidos no Glossário em anexo pg. 72.

qualidade, reduzindo o problema de seleção adversa e aumentando sua capacidade de alavancagem de acordo com teoria da assimetria de informações.

O fator **oportunidades de crescimento**,  $VM/VC$ <sup>12</sup> (*Valor de Mercado / Valor Contábil*), demonstrado pelo *market-to-book ratio*, relaciona-se negativamente alavancagem. Os autores Jensen e Meckling (1976, p. 150), baseados na teoria dos custos de agência, afirmam que a alavancagem aumenta com a falta de oportunidades de crescimento e diminui quando estas oportunidades são significativas. Além disso, estes autores partem da afirmação originada pelo conflito entre acionistas e credores, pois dada a existência da tendência ao sub-investimento ocorre a subtração riqueza dos credores em favor dos acionistas, assim credores estariam menos propensos a emprestar para a firma com grandes investimentos previstos.

Esta correlação negativa também pode ser explicada pela teoria da assimetria de informações, como por exemplo em Myers (1977, p. 170) que encontrou evidência que firmas com alto *market-to-book ratio* tendem a ter um alto índice de investimento discricionário de maior risco; desta forma, credores estariam menos dispostos a conceder financiamento. Uma outra evidência de acordo com esta teoria encontrada é que firmas com alto *market-to-book ratio* aproveitariam o momento das suas ações valorizadas para uma emissão de ações, reduzindo neste momento seu índice de alavancagem pelo conceito *book value*.

A afirmação que o **tamanho** da firma expresso na fórmula pelo **Ativo Total (AT)**, está diretamente relacionado com o seu nível de alavancagem, fundamenta-se no fato de que firmas maiores tendem a ser mais diversificadas, sendo assim menos passíveis de falência, de acordo com Warner (1977, p.337) Além disso, firmas maiores tendem a receber uma atenção maior dos seus credores, em momento de dificuldade, com o objetivo de ter sua falência evitada. Também firmas grandes com significativa posição de mercado, ou seja **Vendas Líquidas (VL)** elevadas, são normalmente alvos para aquisições, ou seja, têm um risco de falência menor. Ambas as afirmações estão relacionadas com a teoria clássica.

Uma outra afirmação relativa ao tamanho da firma está diretamente correlacionada com o nível de alavancagem, desta vez expresso pelo **Patrimônio Líquido (PL)**, vem de Mishkin (2000, p. 130). Este autor encontrou evidências de que quanto maior o patrimônio líquido menor é o risco moral percebido pelas instituições crédito, aumentando o seu apetite para conceder empréstimos. Um patrimônio líquido elevado leva os administradores a

---

<sup>19</sup> De acordo com Myers (1977), quanto maior for o índice *market-to-book ratio*, maior é a percepção dos investidores em relação às oportunidades de investimentos lucrativos da firma, maior será o índice de alavancagem desta firma segundo Myers (1977).

comportarem de acordo com as expectativas dos credores, pois estes também têm muito a perder em caso de uma falência, isto serve para alinhar os incentivos entre tomador e credor.

Achados empíricos dos trabalhos de Titman e Wessels (1988, p. 6) e Bradley, Jarrell e Kim (1984, p.876) sugerem que as empresas com alta **volatilidade** nos seus resultados operacionais tendem a ter um menor índice de alavancagem, pois, em momentos de baixa das margens, a sobrevivência da empresa estaria comprometida em caso de uma grande despesa de juros de acordo com a teoria clássica. Neste trabalho, como medida de volatilidade, utilizou-se o desvio padrão do lucro líquido – **DP Lucro Líquido (LL)**.

Finalmente, autores como Myers e Majluf (1984, p. 187-221) afirmam que a **lucratividade (Vendas Líquidas/Lucro Líquido)** está negativamente correlacionada com o uso de endividamento. Esta afirmação é baseada na teoria da assimetria de informações. Os autores afirmam que empresas mais lucrativas tendem a utilizarem primeiramente os lucros retidos como forma de capital, seguindo a teoria de *pecking order*. Titman e Wessels (1988, p. 17) também encontraram evidências que comprovam esta hipótese.

Outros autores com Ross (1977, p.38) e Heinkel (1982, p. 1149) afirmam que esta relação é positiva, pois na medida em que os lucros aumentam, cresce o volume de impostos a pagar, desta forma, pela teoria clássica, seria preferível mais dívida, aumentando o efeito das vantagens fiscais nos resultados da firma em questão.

Jensen (1986, p. 324) afirma que à medida que aumenta o **Fluxo de Caixa Livre**<sup>13</sup> (**Free Cash Flow – FCF**), os administradores tendem a dispender o excesso de caixa em investimentos de baixo retorno ou benefícios pessoais. Por outro lado, a utilização de dívida torna os administradores mais comprometidos e austeros, priorizando o pagamento das despesas de financeiras e reduzindo os custos de agência. Desta forma, de acordo com a teoria, à medida que cresce o **FCF**, os acionistas estariam propensos a incentivar a utilização de mais dívida, reduzindo o problema de agência.

Ferri e Jones (1979, p.631) apresentam algumas relações da estrutura de capital da firma e a indústria à qual está inserida, o seu tamanho, a variabilidade de seus resultados (volatilidade) e a alavancagem operacional<sup>14</sup>, usando desta vez uma nova metodologia. Os autores utilizaram 4 hipóteses, já testadas anteriormente, entretanto com nova metodologia voltada para eliminar os efeitos de diferentes formas de tributação. As hipóteses testadas são:

<sup>13</sup> A metodologia de cálculo do Fluxo de Caixa Livre – FCF está descrita no Glossário em pg. 72.

<sup>14</sup> Alavancagem Operacional é basicamente o tamanho dos custos fixos envolvidos na operação de certa empresa e é representada pela divisão do Ativo Fixo pelo Ativo Total (AF/AT).

- i) não existe correlação entre o tipo da indústria e sua alavancagem;
- ii) existe correlação positiva entre o tamanho da firma e sua alavancagem;
- iii) existe correlação negativa do risco do negócio com a alavancagem;
- iv) existe correlação negativa entre alavancagem operacional e financeira.

Os autores concluíram que: o tipo de indústria afeta a alavancagem, mas não se pode afirmar que exista algum tipo de correlação; a existência de correlação entre o uso de endividamento e o tamanho da empresa não é linear e positiva; a variação nos resultados não parece estar associada ao nível de alavancagem, como se acreditava anteriormente; e por último, a alavancagem operacional de fato influencia a alavancagem financeira negativamente, como já havia sido comprovado em testes empíricos.

Através de testes empíricos e de oito hipóteses relacionadas com efeitos de tributação nos resultados das empresas e nos rendimentos dos investidores individuais, os autores Kim, Jarrel e Bradley (1984, p. 858) chegaram às seguintes conclusões: A primeira é que existe grandes influências do tipo de indústria nos níveis de alavancagem das firmas. A Segunda é que a volatilidade dos resultados e a peculiaridade da empresa são inversamente relacionadas com o nível de endividamento das mesmas. Neste trabalho, é assumido que empresas com alto índice de tangibilidade dos ativos tenderá a ter uma maior alavancagem. Os autores Titman e Wessels (1988, p 2) testaram também oito características e sua relação com o nível de alavancagem, em firmas nos EUA, e chegaram às seguintes conclusões: uma empresa muito peculiar<sup>15</sup>, ou seja, com poucos competidores, caracterizada por um alto dispêndio em pesquisa e desenvolvimento, tem um nível baixo de alavancagem financeira; concluíram também que firmas mais rentáveis são menos alavancadas considerando o conceito de alavancagem de mercado. Em relação a aspectos como oportunidades de crescimento, vantagens fiscais, volatilidade e tangibilidade, os autores não encontraram nenhuma relação destes com o nível de alavancagem financeira.

Rajan e Zingales (1995, p. 1421) partiram do trabalho de Harris e Raviv (1991, p. 342), utilizando os seguintes potências determinantes: tangibilidade dos ativos, tamanho da firma e lucratividade. Estes autores por meio de uma uniformização de dados, compararam o comportamento da estrutura de capital nos sete países mais desenvolvidos do mundo (EUA,

---

<sup>15</sup> O conceito de peculiaridade (*Uniqueness*), citado nos trabalhos de Titman e Wessels e Kim, Jarrel e Bradley empresas nesta categoria são caracterizadas por um alto índice de dispêndio em Pesquisa e Desenvolvimento.

Japão, Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Canadá), chegando às seguintes conclusões: a alavancagem aumenta com a tangibilidade e com o tamanho e diminui com lucratividade.

**Tabela 9 Correlação da Alavancagem com os Potenciais Determinantes da Estrutura de Capital Analisados neste Trabalho**

<b>Autores</b>	<b>Fator</b>	<b>Correlação com Leverage</b>	<b>Empírico</b>
Myers e Majluf (1984)	Lucratividade	Negativa	Não
Titman e Wessles (1988)	Lucratividade	Negativa	Sim
Rajan e Zingales (1995)	Lucratividade	Negativa	Sim
Ross (1977)	Lucratividade	Positiva	Não
Heinkel (1982)	Lucratividade	Positiva	Sim
Jansen e Meckling (1976)	Oportunidade de Crescimento	Negativa	Não
Rajan e Zingales (1995)	Oportunidade de Crescimento	Negativa	Sim
Titman e Wessles (1988)	Oportunidade de Crescimento	Negativa	Sim
Myers (1977)	Oportunidade de Crescimento	Negativa	Não
Titman e Wessles (1988)	Tamanho	Positiva	Sim
Ferri e Jones (1979)	Tamanho	Positiva	Sim
Rajan e Zingales (1995)	Tamanho	Positiva	Sim
Rajan e Zingales (1995)	Tangibilidade do Ativo	Positiva	Sim
Kim, Jarrel e Bradley (1984)	Tangibilidade do Ativo	Positiva	Sim
Ferri e Jones (1979)	Volatilidade	Não Apresentou	Sim
Titman e Wessles (1988)	Volatilidade	Negativa	Sim
Kim, Jarrel e Bradley (1984)	Volatilidade	Negativa	Sim
Jansen e Meckling (1986)	Fluxo de Caixa Livre	Positiva	Não
Stulz (1990)	Fluxo de Caixa Livre	Positiva	Não
Myers e Majluf (1984)	Fluxo de Caixa Livre	Negativa	Não

**Fonte:** o Autor

Harris e Raviv (1991, p. 337-349) testaram as mesmas hipóteses testadas por Ferri e Jones (1979, p.632) relativas ao tamanho da firma; a hipótese sobre volatilidade encontrada por Kim, Jarrel e Bradley (1984, p. 876) e em mais três outras hipóteses (lucratividade, oportunidade de crescimento e tangibilidade) já testadas por Rajan e Zingales (1995, p 1451).

Também é importante para os objetivos deste trabalho, além de considerarem as diferenças entre o estudo de um caso e a análise de uma população, consideraram também a importância das diferenças estruturais de cada país, introduzido pelos autores acima. Serão cobertos artigos específicos sobre estrutura de capital nos países desenvolvidos e em países considerados emergentes, com o objetivo de adequar a análise ao caso em questão.

### **3.3 Estrutura de Capital - Países Desenvolvidos *versus* Países Emergentes**

Existia uma afirmação inicial em que as diferenças estruturais das economias como leis de falência, banco *versus* mercado no financiamento agregado da economia, como efeitos

da tributação sobre o endividamento e diferenças no controle afetavam sobremaneira o comportamento das firmas em relação a suas estruturas de capital (tabela 12). Entretanto, Rajan e Zingales (1995, p.1458) concluem que existe similaridade muito grande no comportamento das empresas em relação à utilização de endividamento. Já as diferenças encontradas não são facilmente explicadas pelas variações institucionais citadas acima.

**Tabela 10 Índice de Alavancagem nos Países Desenvolvidos**

	Valor Contábil	Valor de Mercado
Canadá	0,37	0,32
França	0,34	0,28
Alemanha	0,18	0,15
Itália	0,39	0,36
Japão	0,37	0,17
Inglaterra	0,16	0,11
Estados Unidos	0,33	0,23

**Fonte:** Rajan e Zingales (1995)

Mayer (1990, p.325) afirmou que, em nenhum país, o mercado de capitais exerce um papel importante no financiamento agregado da economia, entretanto não se pode desmerecer a importância deste mercado em promover a alocação eficiente de recursos, por meio do mecanismo de preços. Historicamente apenas 20% dos investimentos são fundeados com recursos externos e apenas 2%, por meio de emissões de novas ações. Para ele, a preponderância do financiamento externo via bancos deve a função central destes agentes no tratamento de assimetrias de informação. De acordo com sua visão, os bancos exercem função fundamental na coleta e processamento de informações privadas com eficiência devido a ganhos de escala. Para ele, a tributação nem os custos de transação são capazes de explicar o comportamento financeiro das empresas, nos países desenvolvidos. Mayer (1990, p.320) concluiu também sobre o financiamento das empresas nos países industrializados, o seguinte:

- i) lucros retidos é a forma dominante de financiamento em todos os países;
- ii) existem variação no índice de autofinanciamento entre os países, sendo que os maiores índices são encontrados nos países Anglo-Saxões;
- iii) o financiamento bancário é particularmente maior na França, Itália e Japão, e é surpreendentemente pequeno na Alemanha;

Poucos estudos foram realizados a respeito do comportamento da estrutura de capital em países emergentes/em desenvolvimento, entretanto devemos destacar o trabalho de Singh (1995, p.2) e Booth, Aivaziam, Demircuc-Kunt e Maksimovic (2001, p.87).

Para Booth et al. (2001, p.117), o índice de endividamento nos países emergentes parece ser afetado pelos mesmo tipos de variáveis que interferem no comportamento das firmas nos Países Desenvolvidos. Entretanto, existem diferenças na forma em que estes índices são afetados, nos diferentes países, por fatores como: crescimento do PIB, taxa de inflação e desenvolvimento do mercado de capitais. Também os autores concluíram que:

“...as firmas mais lucrativas apresentam um menor índice de endividamento. Esta conclusão é consistente com a hipótese de *pecking order* e suporta a existência de significativas assimetrias de informação, sugerindo que o financiamento externo é mais custoso por isso evitado pelas empresas. Já os autores Donaldson (1963) e Higgins (1977) fazem a mesma afirmação, entretanto, suportada pelo argumento da existência de custo de agência derivada da escolha dos administradores, contrariando também a teoria clássica estática que supõe que firmas mais rentáveis usariam mais dívida para reduzir a tributação efetiva.

Estes autores também argumentam que firmas com significativas oportunidades de crescimento demonstrada pela relação *market-to-book* terão índices de alavancagem menor devido a presença de custos de agência. Esta possibilidade acredita no argumento que alto *market-to-book* está associado com altos níveis de lucratividade presente, que não é necessariamente verdade. Em relação ao papel da tangibilidade dos ativos nas decisões financeiras, a conclusão foi que claramente este fator afeta diferentemente as decisões de financiamento de curto e longo prazo.”

Singh (1995, p.20) faz uma análise comparativa entre o comportamento de empresas em relação a sua estrutura de capital, nos países desenvolvidos e emergentes, mas seu estudo apresenta um viés, pois; para os primeiros foram usados dados agregados de economia, já para os emergentes são apenas analisados as maiores empresas abertas, isto pode ter levado-o a concluir, ignorando a diferença entre porte das empresas e acesso a fontes de financiamento.

Entretanto, seus resultados foram os seguintes: as maiores empresas, listadas nos países em desenvolvimento, utilizam muito mais financiamento externo que as empresas dos países Anglo-Saxões, exceto no período de alta atividade de troca de controle. Também, é que devido a baixa atividade de operações de troca de controle, as emissões de ações das empresas no países emergentes, são normalmente direcionadas para a criação de novos ativos e não na realocação de ativos existentes. O autor chegou a conclusão que uma comparação entre os países desenvolvidos e emergentes é mais difícil que os autores inicialmente pensavam. Deixando de lado a comparação, em termos reais, o nível de financiamento externo bem como de emissões de ações é bem alto para as maiores empresas listadas no países desenvolvidos.

Spreman e Gantenbein (2001, p.1-26) introduziram outros fatores determinantes de endividamento, além dos **específicos de cada firma** (tamanho, tangibilidade, rentabilidade, etc), como por exemplo **fatores econômicos** (crescimento do PIB, inflação) e fatores institucionais como características do sistema bancário, tamanho do mercado de capitais e **aspectos regulatórios**, com o objetivo de: i) verificar as diferenças em relação ao uso de dívida nos em diferentes países; e ii) quais são os determinantes que realmente explicam isto.

Com dados de 30 países desenvolvidos e em desenvolvimento, coletados entre 1980 e 1991, os autores mostram que as empresas brasileiras apresentam o quarto menor índice de alavancagem e o menor índice, quando somente considerado endividamento de longo prazo. Os autores encontraram resultados diferentes dos encontrados por Mayer (1990) que sugerem uma similaridade entre o nível de alavancagem das empresas em diferentes países.

Foram encontradas evidências de que o nível de endividamento é influenciado pelas taxas de impostos, empresas maiores usam mais dívida, firmas com maior proporção de ativos fixos financiam-se no longo prazo e empresas mais lucrativas usam menos dívidas.

### **3.4 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital no Brasil**

Os primeiros trabalhos encontrados sobre estrutura das empresas brasileiras são datados de 1994. Melo (1994, p.149) constatou que o autofinanciamento é a principal fonte de recursos das empresas brasileiras, evidenciado por dois terços das companhias em sua amostra. Poli e Procianny (1994, p.209) afirmam que os gestores das empresas brasileiras, mesmo com a mudança de legislação, de 1988 e 1989, que beneficiou o pagamento de dividendos, não aumentaram a distribuição de lucros, sinalizando a importância da retenção como forma de financiamento. Ferreira e Brasil (1997, p.10), com uma amostra de 11 empresas do setor têxtil, validaram a hipótese de *pecking order*, entretanto estes autores entendem que a amostra deva ser estendida para um número maior de empresas possibilitando a análise de outros fatores como a influência da volatilidade e da teoria da agência.

Procianny e Caselani (1997, p.79) concluíram que as companhias brasileiras emitem ações principalmente para o financiamento de ativos permanentes; eles também encontraram evidências de que aspectos conjunturais interferem na escolha da estrutura de capital. Outra importante conclusão foi que a gestão estratégica constitui importante variável na definição da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto.

Reis, Branco e Bielschowisky (1997, p.23), por meio de um questionário no qual foram entrevistados 730 dirigentes de empresas, obtiveram o seguinte resultado, em relação às fontes de financiamento, utilizadas por estas empresas entre 1995 e 1999: 55% financiamento interno, 40% uso de capital de terceiros e apenas 5% com emissão de ações.

Zonneschain (1998, p.20) afirma que a discussão a respeito da relação entre desenvolvimento do sistema financeiro, a estrutura de capital das empresas e o crescimento econômico assumem grande importância para o caso brasileiro, face às mudanças ocorridas na economia brasileira na década de 90 – abertura comercial, privatização, liberalização cambial, estabilização da moeda. A metodologia utilizada foi a análise dos dados agregados de emissões de ações, passivos bancários e passivos externos. Algumas dificuldades foram encontradas: impossibilidade de controlar os efeitos da inflação, mudanças de legislação e tamanho da amostra; pois só foi possível incluir empresas de capital aberto, entretanto a autora menciona que a importância do tema justifica novas pesquisas com metodologia alternativa, usando dados agregados apenas como forma de controlar os resultados.

Rodrigues Jr e Mello (1999, p.25) analisaram dados anuais de 20 empresas de capital aberto, no período de 1987 até 1996, com o objetivo de testar a hipótese de *pecking order*, e as principais evidências encontradas foram:

- i) validaram a hipótese da existência de *pecking order* no Brasil;
- ii) na sua amostra, as empresas financiam-se 64% com a retenção de lucros, 30% através de endividamento e 6% via emissão de ações;
- iii) o padrão de financiamento ora encontrado assemelha-se ao encontrado por Mayer (1990) nos países desenvolvidos;

O objetivo do trabalho de Soares e Procianny (2000, p.12) foi verificar a influência da inflação nos níveis de endividamento das empresas negociadas na bolsa de valores de São Paulo. O resultado observado foi um aumento da utilização de recursos de terceiros em relação ao capital próprio, contudo não foi possível afirmar se isto ocorreu em função de um acréscimo ou decréscimo, de capital próprio ou de terceiros.

A partir de 1997, começaram a surgir no Brasil estudos que tratam dos fatores determinantes da estrutura de capital. O primeiro estudo encontrado foi o de Tedeschi (1997), neste trabalho, o autor testa 4 (tangibilidade, oportunidades de crescimento, tamanho e rentabilidade) dos determinantes anteriormente testados por Rajan e Zingales (1995) para 70 empresas brasileiras de capital aberto no período de 1989 até 1995. O autor valida a hipótese presente na teoria clássica de que, quanto maior a proporção de ativo tangível no ativo total,

maior é a alavancagem da firma, pois estes ativos serviriam de garantia para empréstimos. Em relação às oportunidades de crescimento, medidas pelo índice *market-to-book*, o resultado obtido para as empresas brasileiras foi o esperado, quanto maior este índice, maior seria o endividamento das empresas. O tamanho também apresentou correlação positiva com nível de alavancagem, entretanto, com baixa significância estatística. A rentabilidade medida pelo EBITDA, neste estudo, comportou-se de acordo com o previsto pela teoria da assimetria de informações, ou seja, empresas mais rentáveis utilizaram menos dívidas na composição de sua estrutura de capital. O autor também confirmou a hipótese de *pecking order*.

Gomes (1999, p.3), investigou 144 empresas brasileiras de capital aberto com ações negociadas na Bolsa de SP no período entre 1995 e 1999. Este autor encontrou evidências de que os determinantes rentabilidade, tangibilidade, volatilidade e oportunidades de crescimento, comportaram-se como previsto na teoria.

O estudo de Soares e Procianoy (2000, p.5-14) compreendeu 204 empresas listadas na bolsa de valores de São Paulo, no período de 1991 e 1997, e foram encontradas evidências que suportam o comportamento dos determinantes, tamanho e volatilidade, conforme previsto pela teoria a um nível de significância de 95%. O estudo encontrou evidências, mas sem significância estatística a 95%, da existência de *pecking order*, baseado no fato de a relação da rentabilidade ter-se comportado o como previsto pela teoria da assimetria de informações.

Perobelli e Famá (2001, p.1-13) usaram a metodologia de Titman e Wessels (1988) para verificar quais seriam os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras. A amostra contemplou 165 empresas de capital aberto entre 1995 e 2000. Para os autores, apenas os determinantes, tamanho e lucratividade podem explicar a estrutura de capital das empresas no Brasil; para os outros fatores determinantes, nada foi constatado.

Os fatores determinantes da estrutura capital, tanto derivados das constatações teóricas como empíricas apresentados neste capítulo, serão testados no próximo, com o objetivo de validar a influência de alguma das teorias de estrutura de capital na explicação do crescimento do grau de alavancagem, ocorrido com a CVRD, na década de 1990 após sua privatização. Ainda, as evidências teóricas e empíricas aqui encontradas confirmam a interdependência das decisões de investimentos e de financiamentos.

#### 4 A PRIVATIZAÇÃO E ESTRUTURA DE CAPITAL

Com a intensificação dos programas de privatização, ao redor do mundo, na década de 1990, a partir de 1994 começaram a surgir diversos estudos que tinham como objetivo examinar o efeito da privatização na performance financeira das companhias que tiveram seu controle vendido para a iniciativa privada. Estes estudos, em sua grande maioria, mostram que as empresas reduzem o nível de alavancagem após sua privatização, constatação esta que é contrária ao observado no caso da CVRD. Neste capítulo, apresentam-se diversos estudos empíricos realizados no Brasil e fora, relacionando privatização e estrutura de capital.

O precursor de todos os estudos que tratam de privatização e estrutura de capital foi Megginson, Nash e Radenborgh em 1994 (MNR), nele, os autores compararam a performance operacional e financeira, pré e pós-privatização, de 61 empresas de 18 países e 32 indústrias diferentes que foram total ou parcialmente privatizadas através de ofertas públicas de ações entre 1961 e 1989. Foi constatada significativa melhora de performance e surpreendentemente, para os autores sem redução significativa de empregos. Especificamente, depois de privatizadas, as firmas aumentaram as vendas, tornaram-se mais rentáveis, aumentaram o investimento em ativo fixo e o número de empregados. Os autores afirmaram que as firmas estatais tradicionalmente tinham índices de alavancagem extremamente altos e encontraram evidências da redução significativamente do endividamento após a venda do controle para a iniciativa privada. Os próprios autores indicaram o viés de seleção como a principal limitação do método, e Temple (1999, p.115) sugeriu que a utilização de estudos de caso seria uma forma de evitar este limitante.

Bradley, Jarrel e Kim (1984, p. 868) defendem a hipótese que a mudança de controle, de estatal para privado, causa a redução da alavancagem, das empresas por dois motivos: i) com a perda das garantias prestadas pelo governo ocorre um aumento do custo de financiamento; ii) as empresas passam a ter acesso a um maior mercado de ações.

A constatação empírica de Megginson, Nash e Radenborgh (1994, p. 439) de que a alavancagem das empresas recentemente privatizadas tende a diminuir baseia-se no fato de que as empresas estatais tradicionalmente tinham altos níveis de alavancagem, quando foram vendidas, dado que em muitos países não era permitido que tivessem capital aberto, sendo apenas duas as formas de capital disponível, aportes do governo e retenção de lucro. Já La Porta e López-de-Silanes (1999, p.1199) afirmam que o alto grau de alavancagem das

empresas estatais ocorre devido à nula possibilidade de falência das companhias estatais, uma vez que sua qualidade de crédito é garantida pelo governo. Então perdendo este suporte, estas firmas são obrigadas a se ajustar diminuindo seu índice de endividamento.

O trabalho de Boycko, Shleifer e Vishny (1996, p.318) é baseado na hipótese de que as firmas controladas pelo estado são mais ineficientes por muitas vezes perseguirem objetivos políticos, como por exemplo, excesso de empregados e desenvolvimento regional. Num nível mais amplo, o trabalho mostra que o crítico problema de agência não está entre o controle, o estado, e os administradores e sim, entre políticos e o estado.

Boubakri e Cosset (1998, p.1106), utilizando uma amostra de 79 firmas de 21 países em desenvolvimento, comparando 3 anos antes e também 3 após a privatização, também constataram uma forte redução do nível de endividamento das companhias privatizadas. Em outro, com 16 empresas africanas privatizadas entre 1989 e 1986, Boubakri e Cosset (1999, p.4) encontraram apenas uma insignificante redução do endividamento.

Com método semelhante a MNR, mas desta vez D'Souza e Megginson (1999, p.1425), após estudarem 85 companhias, entre 1990 e 1996, antes e depois sua privatização, em 28 países (15 industrializados e 13 em desenvolvimento) constataram, entre outras, uma redução significativa na alavancagem destas companhias, logo após terem sido privatizadas. Em um outro trabalho, D'Souza e Megginson (2000, p.12) analisaram 17 companhias de telefonia que foram privatizadas, entre 1981 e 1994, constatando uma significativa redução da alavancagem. Neste estudo, os autores também observaram que as firmas privatizadas em setores não competitivos apresentam uma maior redução de alavancagem do que empresas privatizadas em setores competitivos. Também foi observado que as empresas que tiveram o presidente trocado, quando de sua privatização, reduziram mais a alavancagem do que as que não tiveram. Os autores Boardman, Laurim e Vining (2000), com uma amostra de 9 firmas canadenses, e Deweter e Malatesta (2001), com firmas da Hungria, Polônia e Reino Unido, também constataram significativa redução da alavancagem das firmas após sua privatização.

Agora, D'Souza, Nash e Megginson (2001, p.14), com uma amostra de 118 firmas de 29 países e 28 indústrias diferentes, privatizadas via oferta pública de ações de 1961 até 1995, constataram também redução da alavancagem, após a privatização, devido a um aumento de lucros retidos; entretanto, foi observado um crescimento maior da alavancagem quando a firma é controlada por investidores estrangeiros em países em desenvolvimento.

Meggison e Netter (2001, p.381), em um *survey* de 200 estudos empíricos, encontrou evidências que suporta a hipótese de que as firmas privadas mais lucrativas, mais eficientes, do que as estatais, que para ele significa, em termos de alavancagem, um índice menor.

#### **4.1 Estrutura de Capital e Privatização no Brasil**

Segundo Pinheiro (1996, p. 6), a maior parte dos motivos por que a eficiência das estatais tende a diminuir e a alavancagem financeira a aumentar, com o controle estatal diz respeito a clareza de objetivos e problemas de agência, também presente em Boycko at alli (1996) e disciplina de mercado. Os objetivos sociais são priorizados em relação aos objetivos de performance financeira como rentabilidade e alavancagem, como foi o caso da CVRD no qual sua estratégia estava mais direcionada para cumprir com objetivos do poder público relacionados ao desenvolvimento regional do país do que com o valor de suas ações. O autor também mencionou que a baixa probabilidade de falência e o fácil acesso aos recursos do tesouro para suportar eventuais prejuízos diminui a pressão para os gerentes serem eficientes.

Pinheiro (1996, p.12), utilizando a mesma metodologia de MNR, com uma amostra entre 29 e 46 empresas privatizadas, no período entre 1980 e 1994, constatou que as empresas privatizadas, entre 1991 e 1994, apresentaram uma redução do endividamento, entretanto, os resultados obtidos foram menos significativos estatisticamente que os esperados. A afirmação encontrada em Pinheiro (1996) resume apropriadamente o viés de eficiência pelo qual as empresas de controle estatal estão submetidas:

“...nas estatais, é a falta de competição, o fácil acesso ao caixa do tesouro, as graves assimetrias de informações entre gerentes da empresa e o governo, impedindo um efetivo monitoramento, supervisão e penalização de ineficiências, além do estabelecimento de objetivos muitas vezes contraditórios e ineficientes, que estimulam a perseguição de agendas pessoais ou puramente corporativas e levam a um desempenho muito aquém do que é possível e desejável do ponto de vista da sociedade com um todo.”

O trabalho de Lima (1997, p.235) procurou analisar uma população específica, as dez empresas privatizadas até 1997, que passaram a figurar na lista das 500 maiores empresas privadas do Brasil. A comparação foi feita utilizando até 5 anos antes e 4 após a privatização. A redução da índice de alavancagem neste estudo foi considerado não relevante.

Mello Jr. (2000, p. 99) estimou que a privatização deve afetar os padrões de governança corporativa das empresas brasileiras, facilitando o acesso destas aos mercados de

ações e renda fixa pela mudança de foco organizacional e redução das assimetria de informação e custos de agência, passando a ser na maximização dos lucros e não mais em outros objetivos de cunho político.

Os autores Silva Jr e Ness Jr (1999, p.1), por meio de uma amostra de 17 empresas de capital aberto, privatizadas no Brasil entre 1991 e 1995, nos setores de siderurgia, petroquímico e fertilizantes, não encontraram significância estatística em relação ao comportamento da alavancagem pós-privatização. Neste estudo, a premissa de redução do endividamento é baseada no fato que após terem sido privatizadas, as empresas tornar-se-iam melhor geridas e mais lucrativas, reduzindo a necessidade de financiamento externo. Também na mesma linha de La Porta e López-de-Silanes (1999), o fato de o tesouro deixar de ser avalista acarretaria uma elevação do custo da dívida, reduzindo a utilização desta.

Procianoy e Carvalho Sobrinho (2000, p.5) estudaram 59 empresas brasileiras privatizadas entre 1990 e 1990, antes e depois de sua privatização. Neste estudo, os autores afirmam que a principal consequência trazida pela privatização é a alteração dos objetivos da companhia, empresas estatais buscam a maximização de benefícios sociais e não a maximização da riqueza dos acionistas como as empresas privadas. Estes autores também encontraram o resultado esperado: a redução da alavancagem após a privatização.

Anauati Neto et alii (2002, p.5) analisaram 102 empresas privatizadas, no período 1987 e 2000, e concluíram que as empresas reduziram o endividamento após terem sido privatizadas. A principal explicação para o comportamento observado é a baixa probabilidade de insolvência das empresas públicas, pois sua qualidade de crédito é garantido pelo governo. Neste estudo, foi retirado o efeito das reestruturações de dívida das empresa no período pré-privatização e mesmo assim foi constatada a redução do endividamento.

Conforme observado nos trabalhos aqui revisados, se por um lado, as empresas privadas são mais eficientes, mais lucrativas, isto resulta em uma maior capacidade de autofinanciamento, por outro, empresas estatais sendo menos eficientes demandaram mais financiamento externo, sendo que ambas as afirmações nos levam a concluir que as estatais tendem a serem mais alavancadas.

## 5 ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL: O CASO DA CVRD - 1991/2000

Ao analisar a evolução da estrutura de capital da CVRD, na década de 90, buscou-se, na correlação com os fatores citados na literatura como determinantes da estrutura de capital, alguma evidência que leve a concluir que o crescimento do endividamento da companhia pode ser explicado por uma das 3 teorias da estrutura de capital.

Para atingir tal objetivo, primeiramente foram estudadas as diferenças de médias dos índices de endividamento, verificando se, após a privatização, alterou o perfil dos mesmos; em segundo lugar, realizou-se uma regressão linear com o intuito de comprovar qual dos fatores determinantes escolhidos pode explicar o crescimento da alavancagem da companhia.

Nosso estudo indica que, ao nível de significância de 5%, podemos rejeitar a hipótese nula de igualdade das médias de alavancagem da CVRD nos períodos anterior de 0,354 e posterior à privatização de 0,685. A partir do teste de igualdade de médias com variâncias desconhecidas, obteve-se uma estatística-t de -3.2561, fora da zona de aceitação de H0.

De acordo com Rajan e Zingales (1995) e Harris e Raviv (1991), existe um consenso em relação ao comportamento de alguns fatores que se acreditam sejam determinantes do nível de alavancagem financeira. Ou seja, a tangibilidade do ativo e o tamanho se correlacionam positivamente com a alavancagem, a volatilidade e as oportunidades de crescimento se correlacionam negativamente. A correlação dos determinantes lucratividade e *free cash flow* com o índice de alavancagem não apresentam comportamento definido. Utilizou-se o índice de correlação utilizada para medir o grau de relação linear entre alavancagem e cada um dos citados determinantes que é representado abaixo pelo  $r$  estabelecido pela equação 5.1:

$$r = \frac{(\text{med } x - \text{med } y) / (\text{var}(x) \text{ var}(y))^{1/2}}{\quad} \quad (5.1)$$

$r$  – correlação;

$x$  – alavancagem –  $(PT - Caixa)/PL$ ;

$y_1$  – tangibilidade dos ativos –  $AF / AT$ ;

$y_2$  – oportunidades de investimentos –  $VM / VC$ ;

$y_3$  – tamanho –  $VL$ ;

$y_4$  – tamanho –  $PL$ ;

$y_5$  – tamanho –  $AT$ ;

$y_6$  – lucratividade –  $VL/LL$ ;

$y_7$  – volatilidade –  $DP / LL$ ;

$y_8$  – “free cash flow” –  $FCF$ ;

**Tabela 11 Correlações Esperadas Segundo cada uma das Principais Teorias e as Correlações Encontradas**

	Clássica	Custos de Agência	Assimetria de Info	Correlação
Alavancagem		variável dependente		1,0000
Tangibilidade			positiva	-0,8631
Market-to-book		negativa	negativa	0,7214
Tamanho (VL)	positiva		positiva	0,9375
Tamanho (PL)	positiva		positiva	0,9671
Tamanho (AT)	positiva		positiva	0,9688
Lucratividade	positiva	negativa	negativa/positiva	0,7975
Volatilidade	negativa			-0,5638
FCF		positiva	negativa	0,7378

**Fonte:** CVRD Demonstrações Financeiras Publicadas

A tabela acima mostra as correlações do nível de alavancagem com os descritores determinantes da estrutura de capital de acordo com cada uma das teorias apresentadas e as correlações encontradas no caso da CVRD. Contatou-se que para o caso analisado, os determinantes, volatilidade e tamanho seguem o que foi apresentado pela teoria. Já os fatores tangibilidade e oportunidades de crescimento (*market-to-book ratio*) apresentaram correlações opostas ao previsto pela teoria. Já a lucratividade que na teoria é o mais controverso dos determinantes da estrutura de capital, tanto negativamente como positivamente correlacionado com o nível de alavancagem, este caso apresentou correlação positiva, como está previsto pela teoria clássica baseada em impostos. O determinante fluxo de caixa livre (*FCF*) apresentou a correlação positiva prevista pela abordagem dos custos de agência.

**Tabela 12 Comportamento dos Índices Financeiros Utilizados neste Trabalho antes e após a Privatização da CVRD em 1997<sup>16</sup>**

	Alav.	Tang.	M-to-B	Tam. (VL)	Tam. (PL)	Tam. (AT)	Lucr.	Vol.	FCF
1991	0.318	0.773	0.165	3691	10536	13627	0.101	-	-
1992	0.330	0.798	0.285	3481	10440	13078	0.120	-	861
1993	0.319	0.776	0.416	3898	10509	13545	0.098	0.103	1597
1994	0.276	0.782	0.794	3777	10561	13505	0.177	0.268	719
1995	0.286	0.776	0.621	3492	10761	13864	0.094	0.270	-171
1996	0.595	0.732	0.669	4714	12763	17443	0.110	0.141	2470
1997	0.623	0.686	0.658	5255	11704	17052	0.144	0.146	2047
1998	0.536	0.694	0.417	5014	11678	16835	0.205	0.079	2338
1999	0.592	0.629	1.527	6979	12423	19765	0.179	0.058	5159
2000	0.988	0.638	1.599	9533	15204	23830	0.329	0.108	3750

**Fonte:** CVRD Demonstrações Financeiras Publicadas

<sup>16</sup> O tamanho do ativo e patrimônio líquido até 1995 são corrigidos de acordo com a correção monetária de balanço, após esta data corrigido pelo IGP-DI. Todos os outros indicadores não necessitaram de correção monetária, pois são medidas relativas.

Este estudo indica que, ao nível de significância de 5%, podemos rejeitar a hipótese nula " $H_0$ " da independência de "x" e "y", para todas as regressões oriundas das correlações testadas, pela *estatística-t*, exceto em relação à regressão entre alavancagem e volatilidade. Rejeitando  $H_0$ , em 7 dos 8 determinantes testados, reforçou-se estatisticamente a validade da utilização destes fatores com o objetivo de evidenciar a importância da utilização de teorias de estrutura de capital para explicar o ocorrido com a CVRD (tabela 11).

**1) Tangibilidade dos Ativos:** A hipótese por trás deste índice é que ativos tangíveis são apropriados para servirem de garantia para emissões de dívidas, reduzindo o risco de seleção adversa. Desta forma, à medida que aumenta a relação acima, aumentaria também o índice de alavancagem da companhia, pois os credores estariam dispostos a conceder empréstimos maiores, mas o problema de seleção adversa seria menor.

No caso da CVRD, na década de 1990, a correlação positiva entre tangibilidade e a alavancagem financeira esperada, de acordo com a teoria de assimetria de informações, não foi observada. Neste caso, a correlação foi de -0,86, inverso do previsto pela teoria.

A diferença entre o previsto pela teoria e o caso prático pode ser explicada pelo fato de que a CVRD apresentava, no período anterior à privatização um nível de alavancagem muito baixo, possibilitando a tomada de dívida em operações ligadas ao comércio exterior sem necessitar prestar garantias reais. Assim, está em linha com a constatação dos autores Rajan e Zingales (1995) e Kim, Jarrel e Bradley (1984), que afirmam a existência desta correlação apenas em companhias já endividadas, buscando mais dívidas, que não era o caso da CVRD.

**2) Oportunidades de Investimentos:** o pressuposto da correlação negativa do *market-to-book ratio* e o nível de alavancagem dado pela teoria, baseado nos custos de agência e assimetria de informações, não foi constatado neste caso. Para a teoria, esta correlação deveria ser negativa, entretanto, constatamos uma correlação positiva de 0,76.

A diferença entre a suposição teórica e a constatação prática pode ser explicada pelo comportamento do mercado de ações brasileiro como um todo, que, neste período, apresentou um significativo crescimento, devido ao grande volume de capital externo que foi direcionado para as bolsas brasileiras após a estabilização da economia em 1994. O fluxo de recursos para o mercado acionário acabou modificando a relação *market-to-book ratio*, no mercado como um todo, prejudicando a análise específica do caso CVRD neste período.

**3) Tamanho:** Conforme citado no capítulo anterior, o nível de endividamento está diretamente relacionado com o tamanho da empresa, dado que a probabilidade de falência é menor para empresas com maior volume de ativos totais. A correlação de 0,94 entre

alavancagem e tamanho (AT), foi a maior encontrada, ajudando-nos a concluir de acordo com a teoria que, quanto maior a firma, maior será seu índice de alavancagem, pois firmas maiores são menos passíveis a situações de falência devido à diversidade de suas atividades de acordo com a teoria clássica. A correlação também foi positiva e significativa entre alavancagem e tamanho medido pelo patrimônio líquido (*PL*) e pelo valor das vendas líquidas (*VL*).

Validando também as afirmações teóricas baseadas no problema de risco moral da teoria da assimetria de informações que sugere que, quanto maior o patrimônio líquido da firma menor é o risco moral, incentivando os credores na concessão de empréstimos. Em relação ao tamanho medido pelas vendas líquidas (*VL*), empresas com maior participação de mercado são menos passíveis de falência, pois seriam alvos para aquisições.

**4) Volatilidade:** Como observado na revisão da literatura, a volatilidade da margem líquida (*DP Lucro Líquido*) é negativamente correlacionada com a alavancagem das empresas, para este determinante aceitamos  $H_0$ , para um nível de significância de 5%, no qual constatamos a independência de  $x$  e  $y$  nesta regressão, pelo teste da *estatística-t*.

De qualquer forma, neste caso, o indicador apresentou a correlação -0,56 com o índice de alavancagem, conforme previsto pela teoria. Pois, de acordo com a teoria clássica, uma firma com margens mais voláteis é mais suscetível a uma situação de dificuldade de cobertura em momentos de margens baixas e tendem a se financiar com geração interna.

**5) Lucratividade:** O efeito da lucratividade (*VL/LL*), na alavancagem das empresas, é um assunto controverso. Myers e Majluf (1984) afirmam que ele é negativamente correlacionado de acordo com a teoria da assimetria de informações, seguindo o modelo de *pecking order*. Por sua vez, Ross (1977) e Heinkel (1982) afirmam que, para uma empresa mais lucrativa, mais dívida seria preferível, aumentando o efeito das vantagens fiscais nos resultados da firma de acordo com a teoria clássica.

No caso da CVRD, constatou-se uma correlação positiva de 0,79 da alavancagem com a lucratividade, confirmando a hipótese de acordo como a teoria clássica. Esta constatação pode ser explicada por dois fatores presentes naquela teoria. O primeiro é que, para uma empresa que era controlada pelo poder público até 1997, qualquer vantagem fiscal não tem valor algum. A outra é que o administrador de uma empresa estatal nem sempre tem como objetivo a maximização do valor desta companhia. Desta forma, a partir da privatização, a alavancagem aumentou, pois administradores privados podem estar buscando a maximização do valor da firma, valorizando as vantagens fiscais à derivada do maior nível de alavancagem.

**6) Fluxo de Caixa Livre (FCF):** De acordo com a teoria baseada em custos de agência, quando o *FCF* é alto, os administradores tendem a gastar o excesso de caixa em investimentos de baixo retorno e/ou em benefício próprio, caracterizando um problema de agência. A utilização de dívida torna os administradores mais comprometidos e austeros, priorizando o pagamento das despesas financeiras, reduzindo os custos de agência. Assim, de acordo com a teoria, a medida que cresce o *FCF*, os acionistas estariam propensos a incentivar a utilização de mais dívida, reduzindo o problema de agência.

## 6 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi encontrar evidências na teoria de estrutura de capital e privatização que possam explicar o aumento do grau de alavancagem financeira da CVRD, após ter sido privatizada, aumento este que é contrário a constatações empíricas encontradas na literatura. Assim, a análise conjunta da política de investimentos que estabelece a demanda por recursos, da conjuntura econômica que mostra as mudanças na oferta, ocorrida no período, mais a análise da teoria, forneceram as evidências procuradas.

A nova estratégia da CVRD que estabelecia foco nas atividades de mineração e muitas vezes baseou-se em aquisições, impôs um ritmo mais acelerado de crescimento para a companhia, após sua privatização, crescimento de vendas médio de 20% ao ano, após contra 4% ao ano antes, determinando uma maior necessidade de financiamento externo.

As transformações **institucionais** ocorridas na economia brasileira, como por exemplo, a liberalização cambial, a abertura comercial, a regulamentação dos *ADRs*, crescimento do mercado local de capitais e **econômicas**, como a estabilização da economia e o acordo da dívida externa aumentaram significativamente a oferta de financiamento, tanto interno como externo, para as empresas brasileiras na década de 1990. Aliado a isto, as baixas taxas de juros internacionais e altas taxas internas, possibilitando operações de arbitragem contribuirão também para o aumento do endividamento da companhia analisada.

Como previsto pela teoria clássica da estrutura de capital, a redução da volatilidade, o aumento do tamanho medido por vendas, patrimônio líquido e ativo total, e o crescimento da lucratividade são fatores que aumentam a propensão dos credores a emprestarem, e da empresa, dado sua necessidade para fundear investimentos, a utilizar-se de dívida.

Dado que a principal constatação dos autores de Megginson, Nash e Radenborgh (1994) que as empresas estatais eram altamente alavancadas, devido ao suporte crédito recebido do governo, não foi constatada, no caso da CVRD, a redução das assimetrias de informação e de problemas de agência, conforme mencionado por Pinheiro (1996), oriundos da privatização pelo **alinhamento de incentivos**, passando a companhia a ter como objetivo a maximização dos lucros e fazendo que a oferta de recursos em sua direção seja aumentada.

Uma análise empírica e quantitativa do impacto na estrutura de capital do alinhamento de incentivos, após a privatização, na redução de assimetrias de informação e problemas de agência, citado acima, é o tema sugerido para futuras investigações.

**BIBLIOGRAFIA**

- ANUATTI NETO, F., BARROSSI FILHO, M., CARVALHO, A. G. e MACEDO, R., Financial and Operational of Newly Privatized Firms in Brazil: A Panel Data Analysis. 2º Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças, CD Rom, Jul, 2002.
- BOARDMAN, A., LAURIN, C. e VINING, A., Privatization in Canada: Operating, Financial, and Stock Price Performance with International Comparisons. *Working Paper*, University British Columbia, 2000.
- BONELLI, R., As Estratégias dos Grupos Brasileiros nos Anos 1990. *Texto para Discussão n° 569*, IPEA, 1998.
- BOOTH, L. AIVAZIAM, V. DEMIRGUC-KUNT, A. e MAKSIMOVIC, V., Capital Structure in Developing Countries. *The Journal of Finance*, v.56, p.87-130, 2001.
- BOUBAKARI, N. e COSSET, J., The Financial and Operating Performance of Newly-Privatized Firms: Evidence from Developing Countries. *The Journal of Finance*, v. 53, p. 1081-1110, 1998.
- BOUBAKARI, N. e COSSET, J., Does the Privatization Meet the Expectation? Evidence from African Countries. *Working Paper*, Ecole des HEC, Montreal, 1999.
- BOYCKO, M., SHLEIFER, A. e VISHNY, R. W., A Theory of Privatization. *The Economic Journal*. v. 35, p 309-319, 1996.
- BRADLEY, M., JARRELL, G. e KIM, E. H., On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, v.39, p.857-878, 1984.
- BRANDER, J. e LEWIS, T., Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect. *American Economic Review*, v.76, p.956-970, 1986.
- BRENNAN, M. e KRAUS, A., Efficient Financing under Assymmetric Information. *The Journal of Finance*, v.42, p.1225-1243, 1997.
- BRIGHAN, E. e HOUSTON, J., *Fundamentos da Moderna Administração Financeira*. 3ª ed. São Paulo, Ed. Campus, 1999.

- CASTANIAS, R., Banckrupcy Risk and Optitimal Capital Structure. *The Journal of Finance* v.38, p.1617-1635, 1983.
- CASTANIAS, R. e DeANGELO, H., Business Risk and Optitimal Capital Structure. *University of Washington*, 1981 – unpublished paper.
- CONSTANTINIDES, G. e GRUNDY, B., Optimal Investiments with Stock Repurchase and Financing as Signals. *The Review of Financial Studies*, v.2, p.445-466, 1989.
- D’SOUZA, J. e MEGGINSON, W., The Financial and Operating Performance of Privatized Firms During the 1990’s. *The Journal of Finance*, v. 54, n.4, p. 1397-1438, 1999.
- D’SOUZA, J. e MEGGINSON, W., Source of Performance Improvements in Privatized Firms: A Clinical Study of the Global Telecommunications Industry. *Working Paper*, University of Oklahoma, 2000.
- D’SOUZA, J., MEGGINSON, W e NASH, R. Determinants of Performance Improvements in Privatized Firms: The Role of Corporate Governance, *Working Paper*, University of Oklahoma, 2001.
- DeANGELO, H. E MASULIS, R., Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation. *American Economic Review*, v.68, p. 3-29, 1979.
- DEWENTER, K. e MALATESTA, P., State-Owned and Privately-Owned Firms: An Empirical Analysis of Profitability, Leverage and Labor Intensity. *American Economic Review*. v. 91, p. 1659-1679, 2001.
- DIAMOND, D., Reputaion Acquisition in Debt Markets. *Journal of Political Economy*, v.97, p.828-862, 1989.
- EATON, B. e EATON, D. – *Microeconomia*. 3ª ed. São Paulo, Saraiva, 1999
- FAMA, E. e JENSEN, M., Agency Problems and Residual Claims. *Journal of Law and Economics*, v.26, p.301-325, 1983.
- FAMA. E. e MILLER, M., *The Theory of Finance*. 1ª ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1972.
- FERREIRA, L. E BRASIL, Estrutura de Capital: Um Teste da “Pecking Order Hypotesis”. *Anais da 21ª Reunião Anual da Anpad*, CD Rom, set. 1997.

- FERRI, M. e JONES, W., Determinants of Financial Structure: A New Methodological Approach. *Journal of Finance*, v.34, p.631-644, 1979.
- GLEN, J. e PINTO, B., Debt or Equity: How Firms in Developing Countries Choose. IFG Discussion Paper nº 22, 1994.
- GOMES, G. L. Determinates da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras com Ações Negociadas em Bolsa de Valores. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1999.
- GROSSMAN, S. e HART, O., Corporate Financial Structure and Managerial Incentives. Chicago, University of Chicago Press, 1982.
- HILLBRECHT, R., *Economia Monetária*. 1ª ed. São Paulo, Atlas, 1999
- HIRSHLEIFER, D. E THANKOR, V., Managerial Reputation, project Choice and Debt. Working Paper #14-89, *Anderson Graduate School of Management at UCLA*, 1989.
- HARRIS, M e RAVIV, A., Corporate Control Contests and Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, v.20, p.55-86, 1988.
- HARRIS, M e RAVIV, A., Capital Structure and Information Role of Debt. *The Journal of Finance*, v.45, p. 321-349, 1990.
- HARRIS, M e RAVIV, A., Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, v.46, p.297-355, 1991.
- HEINKEL, R., Theory of Capital Structure under Imperfection Information. *The Journal of Finance*, v.37, p.1141-1150, 1982.
- HEINKEL, R. e ZECHNER, J., The Role of Debt and Preferred Stock as a Solution to Adverse Investments Incentives. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* v.25, p.1-24, 1990.
- HEINS, A. e SPRENKLE, C., A Comment on the MM Cost of Capital Thesis. *American Economic Review*, v.59, p.590-592, 1969.
- JENSEN, M. e MECKLING, W., Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, v.3, p.305-360, 1976.
- JENSEN, M., Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers. *American Economic Review*, v.76, p.323-339, 1986.

- KOUTOYIANNIS, A., Managerial Job Security and Capital Structure of Firms. Manchester School, p.51-75, 1978.
- KOUTOYIANNIS, A., Non Price Decisions: The Firm in a Modern Context. 8ª ed, Basingstoke Hampshire, McMillan, 1986.
- KRASKER, W., Stock Price Movements in Response to Stock Issue under Assimetric Information. The Journal of Finance, v.32, p.93-105, 1986.
- LA PORTA, R. e LOPEZ-DE-SILANES, F., Benefits of Privatization – Evidence from Mexico. Quarterly Journal of Economics, v.114:4, p. 1193-1242, 1999.
- LIMA, E. C., Privatização e Desempenho Econômico: Teoria e Evidência Empírica. Texto para Discussão n° 532, IPEA, 1997.
- MAKSIMOVIC, V., Capital Structure in Repeated Oligopolies. Rand Journal of Economics, v.19, p.389-407, 1988.
- MARSH, P., The Choice between Equity and Debt: An Empirical Study. The Journal of Finance, v.37, p.121-144, 1982.
- MAYER, C., Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development. Chicago, University of Chicago Press, 1990.
- MEGGINSON, W. L., NASH, R. C. e RANDENBORGH, M., The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms: An International Empirical Analysis. The Journal of Finance, v.49, p 403-452, 1994.
- MEGGINSON, W. e NETTER, J., From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization. Journal of Economic Literature, v.39, p 321-389, 2001.
- MELLO JR. L. R, Privatização e Governança Empresarial no Brasil. in A Privatização no Brasil, BNDES, p.73-102, 2000.
- MELO, A. A. Financiamento do Crescimento das Empresas Brasileiras. Anais da 18ª Reunião Anual da Anpad, v.5, p.145-154, set. 1994.
- MILLER, M., Debt and Taxes. The Journal of Finance, v.32, p.261-276, 1977.
- MILLER, M., The MM Proposition after Thirty Years. Journal of Economics Perspectives, v.2, p.99-120, 1988.
- MISHKIN, F., Moeda, Bancos e Mercados Financeiros. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2000.

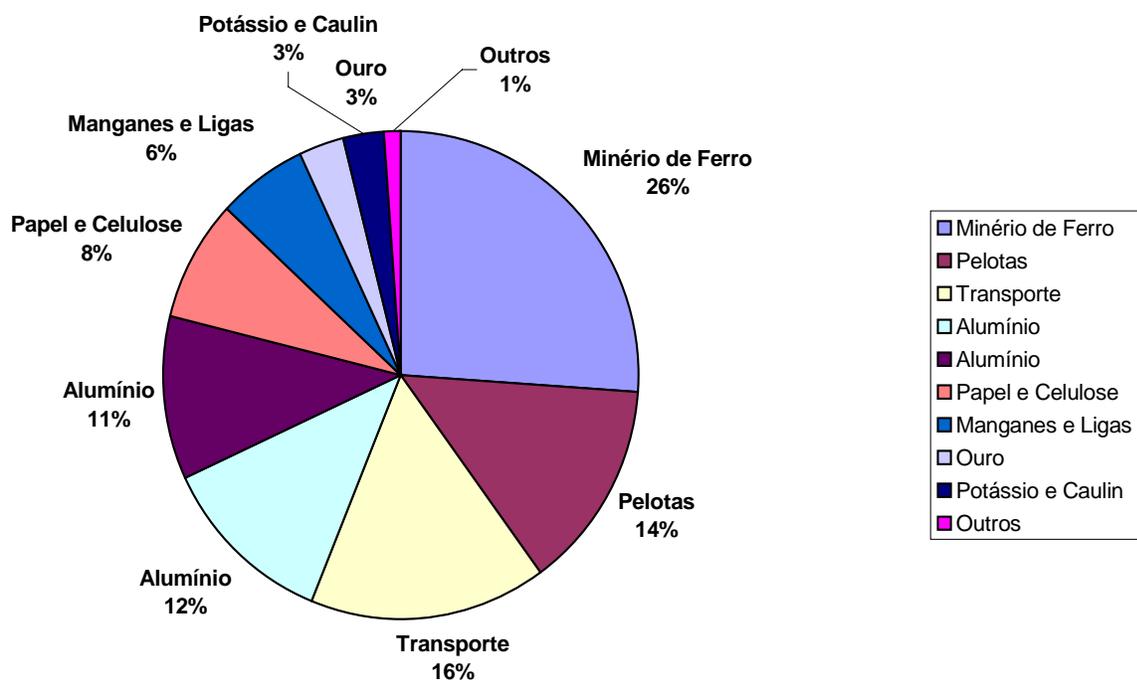
- MODIGLIANI, F. e MILLER, M., The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*, v.48, p.261-297, 1958.
- MODIGLIANI, F. e MILLER, M., Reply to Heinz and Sprenkle. *American Economic Review*, v.59, p.592-595, 1969.
- MODIGLIANI, F. e MILLER, M., Corporate Income Tax and Cost of Capital. *American Economic Review*, v.53, p.433-443, 1963.
- MYERS, S., The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, v.39, p.575-592, 1984.
- MYERS, S., The Determinants of Corporate Borrowing. *The Journal of Financial Economics*, v. 9, p. 145-175, 1977.
- MYERS, S., Capital Structure. *Journal of Economic Perspective*, v.15, p.81-102, 2001.
- MYERS, S. e MAJLUF, N., Corporate Financing and Investments Decisions when Firms Have Information that Investors do not Have. *The Journal of Financial Economics*, v.13, p.187-221, 1984.
- NARAYANAN, M., Debt Versus Equity under Assymmetric Information. *The Journal of Financial and Quantitativy Analysis*, v.23, p.39-51, 1988.
- NOE, T., Capital Structure and Signaling Game Equilibria. *Review of Financial Studies*, v.1, p.331-356, 1988.
- PEROBELLI, F. F. e FAMÁ, R. Fatores determinantes da Estrutura de Capital: Aplicação a Empresas de Capital Aberto no Brasil. *1º Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças*, CD Rom, Jul, 2001.
- PINHEIRO, A. C., No que Deu, Afinal, a Privatização?. *Texto para Discussão n° 40*, BNDES, 1996.
- PINHEIRO, A. C., A Experiência Brasileira de Privatização: O que Vem a Seguir?. *Texto para Discussão n° 87*, BNDES, 2000.
- POLI, B. e PROCIANOY, J. L. A Resposta das Empresas à Modificação Tributária de: Dividendos x Ganhos de Capital. *Anais da 18ª Reunião Anual da Anpad*, v.5, p.200-212, set. 1994.

- PROCIANOY, J. L. e CASELANY, C. N. Emissão de ações como fonte de crescimento ou como fonte de redução do risco financeiro: resultados empíricos. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 32, n. 3 Jul./Set. 1997.
- PROCIANOY, J. L. CARVALHO SOBRINHO, J. O., Does the Privatization os State Companies Improve Their Performance: Evidence from the Brazilian Case. *Latim American Business Review*, v. 2, n. 3/4, 2001.
- RAJAN, R. e ZINGALES, L, What Do We about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, v.50, p.1421-1460, 1995.
- REIS, J., BRANCO, F. E BIELSCHOWISKY, R., *Investimentos na Indústria Brasileira – 1995/1999*. CNI/CEPAL, Rio de Janeiro, 1997.
- RODRIGUES JR., W. e MELO, G. M. Padrão de Financiamento das Empresas Privadas no Brasil. *Texto para Discussão n° 653*, IPEA, 1999.
- ROSS, R., WESTERFIELD, R. e JAFFE, J., *Corporate Finance*. 3<sup>a</sup> ed. Burr Ridge, Irwin, 1993.
- ROSS, R., The Determinants of Financial Structure. *Bell Journal of Economics*, v.8, p.23-40, 1977.
- SILVA JR, R. e NESS JR, W. L., Efeitos da Privatização sobre o Desempenho das Ex-Estatais Brasileiras. *Anais da 23<sup>a</sup> Reunião Anual da Anpad*, CD Rom, set. 1999.
- SINGH, A., Corporate Financial Patterns in Industrializing Economies. *Technical Paper #2*, International Financial Corporation, p.1-75, 1995.
- SIQUIERA, T. V., Os Grandes Grupos Brasileiros: Desempenho e Estratégias na Primeira Metade dos Anos 90. *Revista do BNDES*, v.7, n.13, p.3-32, 2000.
- SMITH, C. e WARNER, J., Bankruptcy, Secured Debt and Optimal Capital Structure. *The Journal of Finance*, v.34, p.117-161, 1979.
- SOARES, K. T. e PROCIANOY, J. O Perfil de Endividamento das Empresas Negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo após o Plano Real. *Anais da 24<sup>a</sup> Reunião Anual da Anpad*, CD Rom, set. 2000.
- SPENCE, M., Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, v.20, p.355-374, 1974.

- SPREMANN, K. e GANTENBEIN, P. Leverage and Countries. *Discussion Paper*, University of St. Gallen, 2001.
- STIGLITZ, J., Re-examination of MM Theorem. *American Economic Review*, v.59, p.784-793, 1969.
- STULZ, R., Managerial Control of Voting Shares: Financing Policies and Market for Corporate Control. *Journal of Financial Economics* v.20, p.25-54, 1988.
- STULZ, R., Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. *Journal of Financial Economics*, v.26, p.3-27, 1990.
- TEDESCHI, P. Estrutura de Capital: uma Investigação sobre seus Determinantes no Brasil. Tese de Doutorado, São Paulo: EAESP/FGV, 1997.
- TEMPLE, J., The New Growth Evidence. *Journal of Economic Literature*. v.37, p.112-159, 1999.
- TITMAN, S., The Effects of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision. *Journal of Financial Economics*, v.13, p.137-151, 1984.
- TITMAN, S. e WESSELS, R., The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal of Finance*, v.43, p.1-19, 1988.
- WARNER, J., Bankruptcy Costs: Some Evidence. *Journal of Finance*, v.32, p.337-347, 1977.
- WILLIAMSON, O. – Corporate Finance and Corporate Governance. *Journal of Finance*, v. 43, p.567-591, 1983.
- ZONENSCHAIN, C. Estrutura de Capital das Empresas no Brasil, BNDES/PNUD, mimeo, 1998.

## RELAÇÃO DE ANEXOS

- ANEXO A Composição Acionária da CVRD em Dezembro de 2000/Capital Votante
- ANEXO B Vendas por Tipo de Produto em 2000
- ANEXO C Fatos Relevantes (1942/2000) e Evolução da Estratégia (1991/2000)
- ANEXO D Resumos dos Índices Utilizados
- ANEXO E Correlações Encontradas e Estatística t - teste de independência de x e y
- ANEXO F Teste de Diferenças de Média – Test-t assumindo variâncias iguais
- ANEXO G Regressões Encontradas (Gráficos)

**ANEXO A Composição Acionária da CVRD em Dezembro de 2000/Capital Votante****ANEXO B Vendas por Tipo de Produto em 2000**

## ANEXO C Informações Relevantes da CVRD

R\$ Milhões	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Valor Mercado	1,545	2,683	3,978	7,989	6,536	6,846	6,234	4,055	16,032	16,895
Valor Contábil	9,387	9,416	9,564	10,056	10,520	10,230	9,472	9,712	10,502	10,565
Ativo Total	13,627	13,078	13,545	13,505	13,864	17,443	17,052	16,835	19,765	23,830
Vendas Líquida	3,691	3,481	3,898	3,777	3,492	4,714	5,255	5,014	6,979	9,533
EBITDA	764	763	1,285	991	679	1,969	2,400	2,809	5,270	3,608
Lucro Líquido	374	419	382	668	329	517	756	1,029	1,251	3,132
Número de Empregados	17654	18234	18483	17962	15500	15483	10865	10973	10743	11442

Fonte: CVRD

## ANEXO D Resumos dos Índices Utilizados

	Alav.	Tang.	M-to-B	Tam. (VL)	Tam. (PL)	Tam. (AT)	Lucr.	Vol.	FCF
1991	0.318	0.773	0.165	3691	10536	13627	0.101	-	-
1992	0.330	0.798	0.285	3481	10440	13078	0.120	-	861
1993	0.319	0.776	0.416	3898	10509	13545	0.098	0.103	1597
1994	0.276	0.782	0.794	3777	10561	13505	0.177	0.268	719
1995	0.286	0.776	0.621	3492	10761	13864	0.094	0.270	-171
1996	0.595	0.732	0.669	4714	12763	17443	0.110	0.141	2470
1997	0.623	0.686	0.658	5255	11704	17052	0.144	0.146	2047
1998	0.536	0.694	0.417	5014	11678	16835	0.205	0.079	2338
1999	0.592	0.629	1.527	6979	12423	19765	0.179	0.058	5159
2000	0.988	0.638	1.599	9533	15204	23830	0.329	0.108	3750

Fonte: CVRD Demonstrações Financeiras Publicadas

## ANEXO E Teste de Diferenças de Média – Test-t assumindo variâncias iguais

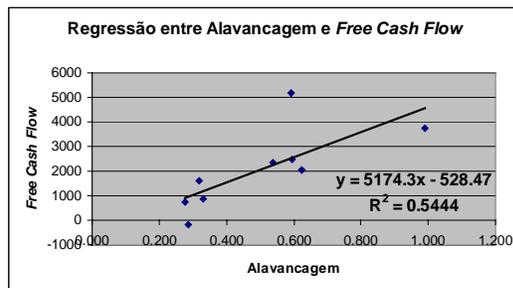
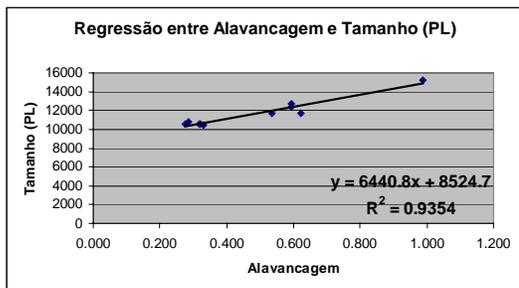
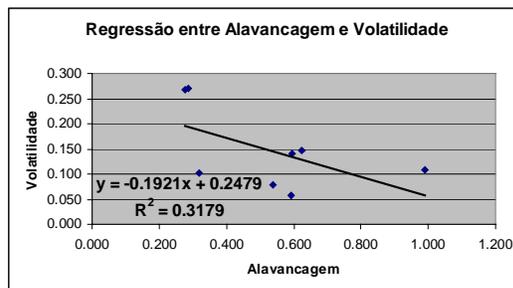
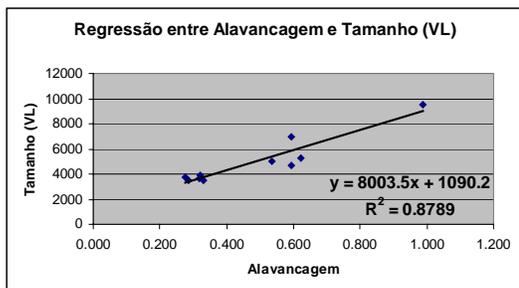
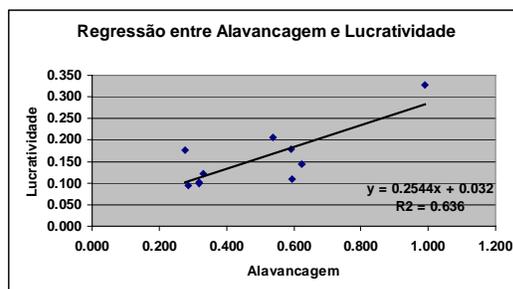
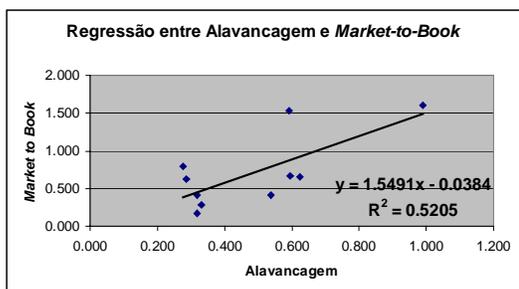
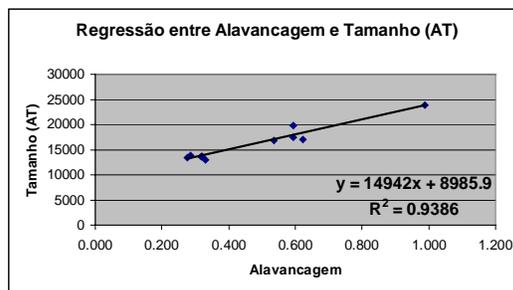
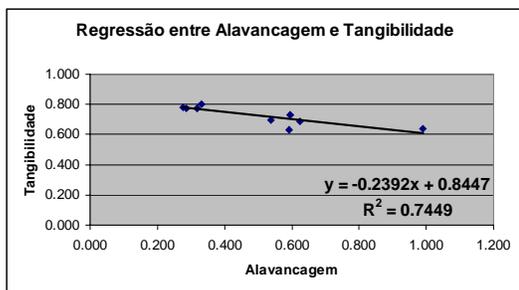
	Média Antes	Média Após
Mean	0.354063128	0.685012264
Variance	0.0143641	0.042175999
Observations	6	4
df	8	
t Stat	-3.256097569	
P(T<=t) one-tail	0.005797392	
t Critical one-tail	1.85954832	
P(T<=t) two-tail	0.011594784	
t Critical two-tail	2.306005626	

## ANEXO F Correlações Encontradas e Estatística t - teste de independência de x e y

	r	r SQ	Estatística t	Valor Crítico*	Teste de Hipótese
Alav.	1.00000	1.00000			Rejeita-se H <sub>0</sub>
Tang.	-0.86310	0.74495	-4.83386	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
M-to-B	0.72143	0.52046	2.94666	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
Tam. (VL)	0.93749	0.87890	7.61964	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
Tam. (PL)	0.96715	0.93537	11.05942	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
Tam. (AT)	0.96882	0.93861	10.76055	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
Lucr.	0.79748	0.63597	3.37851	2.306	Rejeita-se H <sub>0</sub>
Vol	-0.56384	0.31792	-1.67229	2.447	Aceita-se H <sub>0</sub>
FCF	0.73780	0.54435	2.89184	2.365	Rejeita-se H <sub>0</sub>

\* Valor crítico para um intervalo de confiança de 95% com n-2 graus de liberdade

## ANEXO G Regressões Encontradas (Gráficos)



## GLOSSÁRIO

**Alavancagem Financeira:** Originário do termo em o inglês *leverage*, ou somente alavancagem, é o índice relativo que mede a quantidade de capital de terceiros em relação ao a capital próprio na estrutura de capital da firma. Neste trabalho utilizamos a seguinte formula para este cálculo: (Passivo Total menos Caixa e Aplicações Financeiras dividido pelo Patrimônio Líquido).

**Alavancagem Operacional:** O conceito é basicamente o tamanho dos custos fixos envolvidos na operação de certa empresa que é representada pela divisão do Ativo Fixo pelo Ativo Total (AF/AT), a medida que o índice cresce aumenta a alavancagem operacional.

**Arbitragem de Taxas de Juros:** Atividade especulativa que consiste tomar recursos onde a taxa de juros é menor e investir onde este capital pode ser melhor remunerado. O lucro desta atividade é a diferença entre as duas taxas de juros.

**Ativos Circulante (Contábil)<sup>17</sup>:** Ativo sob a forma de caixa ou que se espera ser convertido em dinheiro nos próximos 12 meses, como por exemplo estoques e conta a receber.

**Ativo Fixo (Contábil):** São os bens e direitos de companhia de natureza permanente, ou seja que não esperasse sejam convertidos em caixa nos próximos 12 meses, por exemplo terrenos, prédios, planta industriais etc.

**Ativo Total (Contábil):** São todos o bens e direitos de uma companhia.

**Debt Target Ratio:** Traduzindo para o português níveis de alavancagem alvo. Este índice foi introduzido na teoria por Myers (1984), segundo o autor as empresa no longo prazo tinha buscavam este índice que é representado pela média da indústria que tal empresa esta inserida.

**Dow Jones:** Índice de preços de ações que representa as 30 maiores empresa industriais e de serviços negociadas na bolsa de Nova Iorque nos EUA.

**EBITDA (Contábil):** Corresponde em inglês a conta contábil *earnings before taxes depreciation and amortization* o equivalente na contabilidade brasileira a margem operacional acrescida da depreciação e amortização, representa a efetiva geração de caixa da companhia disponível para investimentos, pagamentos de juros, dividendos e impostos.

**EBIT (Contábil):** A sigla em inglês *earnings before interest and taxes* equivalente em português ao lucro antes de do pagamento de juros e impostos.

**Free Cash Flow (Contábil):** Em português fluxo de caixa livre, que pode ser obtido pelo EBITDA menos os investimentos líquidos em ativos circulantes, investimentos líquidos em ativos fixos e impostos.

**Geração Caixa Líquida (Contábil):** Este índice é o lucro líquido acrescido da depreciação. Mesmo não sendo muito utilizado este índice demonstra a efetiva geração de caixa disponível para ações discricionárias como investimentos em ativo fixo, em participações e dividendos.

**LIBOR (London Interbank Ordinary Rate):** É a taxa de juros cobrada nas transações entre bancos de primeira linha no mercado londrino, que serve de referência para todas as transações em moedas fora do seu país de origem.

---

<sup>17</sup> Toda a definição contábil apresentada neste esta de acordo com os princípios de contabilidade geralmente aceitos no Brasil.

**Lucro Líquido (Contábil):** Pode ser obtido pela subtração dos custos, despesas, juros e impostos das vendas líquidas. Representa o resultado efetivo da companhia em um certo período de tempo, normalmente o ano contábil.

**Lucratividade (Contábil):** É o índice resultante da divisão do lucro líquido pelas vendas líquidas (LL/VL), em termos percentuais, representa quanto de lucro a empresa obtém para cada unidade monetária de faturamento/venda.

**Market-to-Book Ratio (Contábil):** Este índice demonstra a percepção dos investidores em relação as oportunidades de investimentos lucrativos da firma. Um alto índice VM/VC, representa que os investidores percebem aquela companhia com grandes possibilidades de investimentos lucrativos e por isto pagam por sua ações um valor acima do valor contábil.

**Passivo Total (Contábil):** Total de obrigações da empresa, representado pela sigla (PT).

**Patrimônio Líquido (Contábil):** É obtido pela subtração de todas as obrigações de uma companhia do seu ativo total.

**Pecking Order:** Faz referência a ordem de hierarquia (*pecking order*) na estrutura financeira, onde a estrutura de capital é derivada do desejo de financiamento das firmas para novos investimentos obedecendo a seguinte ordem: geração interna de caixa, dívida de pouco risco e por último lançamento de ações, este conceito surgiu na literatura em Myers (1984).

**Prime Rate:** Taxa de juros cobrada pelos bancos norte-americanos em empréstimos aos clientes preferências, serve também como referência para as transações de curto prazo realizadas em US dólares nos EUA.

**Retorno sobre o Capital (Contábil):** Em inglês *return on equity (ROE)*, representa o retorno sobre o capital investido pelos acionistas em termos percentuais.

**SELIC:** Taxa de Juros das operações com títulos públicos que são listada no serviço de liquidação e custódia, é utilizada como taxa básica de juros no Brasil.

**T-Bonds:** São títulos de 30 anos emitidos pelo tesouro, a taxa que estes títulos são negociados servem como taxa de juros básicas para operações captação ou empréstimo de longo prazo em US dólares dentro dos EUA.

**Tamanho:** Neste trabalho utilizamos como medida de tamanho três números absolutos como forma de quantificar o porte companhia em questão, são eles: Vendas Líquidas (VL), Ativo Total (AT) e Patrimônio Líquido (PL).

**Tangibilidade do Ativo (Contábil):** É obtido pela divisão do ativo fixo pelo ativo total (AF/AT). É utilizado neste trabalho para a quantificar o volume de ativos passíveis de servir como garantia de empréstimos.

**Valor Contábil (Contábil):** É valor pelo qual o patrimônio líquido da empresa está expresso nos livros contábeis.

**Valor de Mercado (Contábil):** É obtido pela multiplicação do número de ações pelo seu valor na bolsa de valores.

**Vendas Líquidas (Contábil):** É o faturamento total da companhia deduzidos de impostos diretos e devoluções.

**Volatilidade:** Demonstrada pelo desvio padrão (DP - raiz quadrada positiva da variância) é uma medida estatística de dispersão, usado neste trabalho como medida de risco (DP LL).