

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

**FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL: UM ESTUDO
DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

LILIANA SALLUM

SÃO PAULO

2004

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

DEDALUS - Acervo - FEA



20600026070

**FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL: UM ESTUDO
DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

LILIANA SALLUM

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ ROBERTO SECURATO

Dissertação apresentada ao
Departamento de Administração da
Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da
Universidade de São Paulo, como
parte dos requisitos necessários à
obtenção do título de Mestre.

**SÃO PAULO
2004**

AGRADECIMENTOS

Aqui registro meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para possibilitar este trabalho, em especial:

. Ao Prof. Dr. José Roberto Securato, pelas oportunidades, pela paciência e pela orientação, não só quanto a esta dissertação, mas também quanto à minha vida acadêmica e profissional;

. Aos Profs. Rubens Famá, Almir Ferreira de Sousa e Fábio Frezatti, pela ajuda e pelo incentivo na execução deste e de outros trabalhos;

. Aos professores, colegas e funcionários do Laboratório de Finanças da FIA/USP, pela amizade e companheirismo durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho;

. Ao João Paulo, meu marido, e aos meus pais, Lázaro e Maria Aparecida, pelo apoio e pela grande ajuda em momentos difíceis.

RESUMO

Este trabalho procurou avaliar a relevância de uma série de fatores, considerados na literatura existente como determinantes da estrutura de capital, para o estudo da realidade brasileira no que se refere à forma como as empresas financiam seus ativos e operações. Para tanto, cinco fatores foram selecionados: dimensão, crescimento, volatilidade, rentabilidade e valor dos ativos colaterais. A mensuração dos fatores, feita através de oito variáveis, foi feita baseada no estudo realizado por Jorge e Armada (2001). As variáveis selecionadas foram regredidas contra quatro medidas do nível de endividamento: endividamento geral, de curto prazo, de longo prazo e participação de capital de terceiros. A amostra foi composta por 163 empresas brasileiras e o período considerado foi de 1994 a 2002. Os dados coletados foram tratados com a utilização de duas técnicas: análise de regressão múltipla e análise de dados em painel. Os resultados obtidos indicaram que, no Brasil, apenas o fator dimensão não se apresentou relacionado com nenhum índice de endividamento e o fator rentabilidade foi o que mais apresentou relação com os mesmos. Das oito retas de regressão estimadas, em apenas uma o fator rentabilidade não foi incluído, ou seja, este fator apenas não apresentou relação com o índice de endividamento de longo prazo quando a reta de regressão foi obtida através da aplicação da técnica de análise de regressão múltipla. Os demais fatores apresentaram relação com, ao menos, uma medida do grau de endividamento, apesar dos sinais, indicando relação positiva ou negativa, apresentarem diferenças.

ABSTRACT

This study tried to evaluate the relevance of some factors, considered in the existing literature as determinants of the capital structure, for the study of the Brazilian reality with regard to the form as the companies finance the assets and operations. For that, five attributes were selected: size, growth, volatility, profitability and collateral value of assets. The attributes measurement, made through eight variables, was made based on study accomplished by Jorge and Armada (2001). The variables selected were regressed against four measured of the debts level: general debts, short term debt ratios, long term debt ratios and debts participation. The sample was composed by 163 Brazilian companies, in the period from 1994 to 2002. The collected data were treated with the application of two techniques: multiple regression analysis and analysis of panel data. The results indicated that, in Brazil, only the size attribute wasn't related with any debts index, and the profitability attribute was included in most of the regressions. Considering the eight estimated regressions, the profitability attribute was not included in only one, in other words, this attribute was not related only with the long term debt ratio when the multiple regression analysis was the applied technique. The other attributes were related with, at least, one measure of the debts ratios, despite the signals, indicating positive or negative relation, have showed differences.

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Comportamento das Curvas de Custo.....	18
Figura 2: Modelo <i>Trade-Off</i>	30
Figura 3: Modelo Conceitual	44
Figura 4: Representação Gráfica do Modelo de Regressão Linear Considerando Duas Variáveis	59
Figura 5: Conjunto de Gráficos – Homocedasticidade	65
Figura 6: Conjunto de Gráficos – Normalidade	67
Tabela 1: Resumo das Estatísticas	63
Tabela 2: Estatísticas de Durbin-Watson	66
Tabela 3: Resultados dos Modelos de Regressão	68
Tabela 4: Resultados dos Modelos de Regressão com as Variáveis Recalculadas	71
Tabela 5: Resultados dos Modelos de Regressão – Dados em Painel	74
Tabela 6: Significância Estatística dos Modelos Estimados	78
Quadro 1: Relação de Variáveis	49
Quadro 2: Variáveis e Relações Encontradas	78
Quadro 3: Resultados Esperados e Resultados Obtidos	84

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS	iv
---	-----------

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
-------------------------------------	----------

1.1. Situação Problema	1
1.2. Objetivos do trabalho	7
1.3. Metodologia	8
1.4. Descrição dos Capítulos	9

CAPÍTULO 2: A TEORIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL	11
---	-----------

2.1. O Conceito de Estrutura de Capital	11
2.2. Dos Tradicionalistas a Modigliani & Miller	17
2.3. Teorias Recentes sobre Estrutura de Capital	25
2.3.1. A Teoria dos Custos de Falência	25
2.3.2. A Teoria dos Custos de Agência	27
2.3.3. A Teoria do <i>Trade-Off</i>	28
2.3.4. A Teoria das Informações Assimétricas	31
2.3.5. A Teoria dos Fatores Organizacionais e a Teoria da Disputa pelo Controle Corporativo.....	33
2.3.6. O Trabalho de Titman & Wessels	34
2.3.7. Outros Trabalhos sobre os Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas	39

CAPÍTULO 3: ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS	43
--	-----------

3.1. O Modelo da Pesquisa	43
3.2. População	43
3.3. Amostra	45
3.4. Variáveis	46
3.4.1. Variáveis Dependentes	46
3.4.2. Variáveis Independentes	47
3.4.3. Variáveis Intervenientes.....	52
3.5. Hipóteses	52

3.5.1. Discussão das Hipóteses	54
3.6.Coleta de Dados	55
3.7.Representatividade, Validade e Confiabilidade	55
3.8.Tratamento dos Dados	56
3.8.1. Análise de Regressão Múltipla	56
3.8.2. Análise de Dados em Painel	60
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	63
4.1. Análise Regressão Múltipla	64
4.1.1. Validação dos Pressupostos do Modelo	64
4.1.2. Coeficientes de Regressão Estimados	67
4.2. Análise de Dados em Painel	74
4.3.Impacto das Variáveis Propostas pela Teoria	78
4.3.1.Significância Estatística dos Modelos Estimados	78
4.3.2.Discussão das Hipóteses	79
CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
BIBLIOGRAFIA	86

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1. Situação Problema

A Estrutura de Capital das empresas, entendida como a composição de recursos dos proprietários/acionistas e de recursos de terceiros, tem sido um dos pontos mais importantes na avaliação das empresas para as mais diferentes finalidades. Em várias situações esta estrutura é avaliada, tais como em operação de crédito, aquisição, fusão ou associação.

Os textos de Finanças comumente apontam que as empresas podem financiar-se de três maneiras: 1) por reinversão dos lucros gerados internamente ou autofinanciamento, 2) por meio de dívidas ou capital de terceiros e 3) por integralização de capital ou por emissão de ações, no caso de sociedades anônimas. Os fundos necessários aos negócios podem vir de diferentes fontes e assumir diferentes formas, mas pode-se dizer que existem duas formas básicas de financiamento: através de capital próprio ou de capital de terceiros. As decisões relacionadas à estrutura escolhida tem sido objeto de vários estudos em Finanças Corporativas.

A escolha pela fonte de financiamento deve levar em consideração as vantagens e desvantagens a ela associadas. O capital de terceiros apresenta a vantagem de possibilitar a dedução dos juros no cálculo do lucro tributável e, como consequência, a redução do custo relacionado. Além disso, a remuneração do capital de terceiros está restrita a uma quantia determinada, não relacionada ao desempenho da empresa, o que significa que incrementos nos lucros não serão repartidos com os credores. Por fim, ao utilizar capital de terceiros, os proprietários ou acionistas podem controlar as empresas aplicando menos dinheiro do que o necessário caso o financiamento fosse feito integralmente com capital próprio, uma vez que o fato dos credores emprestarem fundos não os permite tomar decisões pelas empresas e nem que tenham direito de voto.

Por outro lado, quanto maior a proporção de capital de terceiros utilizada, maior o risco associado e, conseqüentemente, maior a taxa de juros que será cobrada em futuros financiamentos, até o ponto em que a taxa passa a ser tão alta que torna o benefício fiscal

decorrente da dívida nulo. A utilização intensiva de capital de terceiros também deixa a empresa mais suscetível a problemas financeiros severos quando esta apresentar piora de desempenho e o lucro operacional não for mais suficiente para cobrir as despesas financeiras.

Como se pode ver, a utilização de capital de terceiros aumenta o retorno esperado pelos acionistas mas, por outro lado, aumenta o risco associado. Esse incremento de risco é chamado risco financeiro, que não existe quando a empresa utiliza apenas recursos próprios. Nesse caso, existirá apenas o risco operacional, que é aquele decorrente do simples fato de a empresa estar em atividade e está relacionado à incerteza das projeções dos lucros operacionais.

Uma vez que a utilização de capital de terceiros aumenta tanto o retorno esperado pelos acionistas quanto o risco da empresa, a decisão ou escolha da estrutura de capital que seja a ideal deve ponderar estes fatores. Nesse sentido, uma série de teorias foram desenvolvidas e, apesar de não oferecerem uma resposta direta e única, chamam a atenção para uma série de elementos que interferem na escolha da estrutura de capital e das conseqüências de se optar por uma forma de financiamento.

Examinando a teoria sobre Estrutura de Capital, pode-se identificar duas grandes linhas de pensamento: a tradicional e a proposta por Modigliani & Miller – M&M. Enquanto a linha de pensamento tradicional baseia-se na idéia da existência de uma estrutura de capital que seja ótima, ou seja, na existência de uma estrutura de capital que minimize o custo de capital e, conseqüentemente, maximize o valor da empresa, a linha de pensamento de M&M baseia-se na idéia da irrelevância da estrutura de capital para o valor da mesma.

Apesar da existência de uma teoria tradicional que trata do assunto, com destaque para David Durand, estudiosos parecem concordar que destaque maior foi concedido ao tema após a publicação do artigo de Modigliani & Miller (1958), onde foi provado, ainda que baseado em uma série de pressupostos bastante restritivos, que o valor de uma empresa não é afetado por sua estrutura de capital. Em outras palavras, foi dito que a forma como as empresas se financiam é irrelevante. Um dos pressupostos assumidos por M&M foi a ausência de impostos, quer para pessoas jurídicas, quer para pessoas físicas. A aceitação

desse pressuposto desconsidera o benefício fiscal decorrente das dívidas e a vantagem associada a este fator quando se utiliza capital de terceiros como fonte de recursos. Essa proposição diverge da tradicional, que afirmava que a maximização do valor da empresa depende da minimização do custo médio ponderado de capital, calculado por meio do custo de cada forma de financiamento ponderado pela sua participação.

A discussão em torno da irrelevância da escolha entre capital próprio e capital terceiro deu origem à teoria moderna de estrutura de capital, que passou a buscar fatores que explicassem a forma de financiamento das empresas.

Em 1963, os próprios M&M procuraram avaliar o efeito dos impostos, especificamente do imposto de renda sobre pessoa jurídica, sobre a decisão da forma de financiamento das empresas. Vários autores também exploraram esta questão, como Scott (1976), Myers (1977) e DeAngelo e Masulis (1980), Titman & Wessels (1988). Estes últimos também abordaram a questão dos custos de insolvência. Os custos de tal natureza foram considerados por se aceitar a existência de uma série de despesas legais associadas ao processo de falência, bem como a possibilidade de liquidação de todos os ativos da empresa por menos que valeriam caso a empresa continuasse em operação.

Além da teoria dos custos de insolvência, Harris e Raviv (1991) identificaram outras categorias principais de teorias sobre os determinantes da estrutura de capital. São elas:

- . a teoria dos custos de agência, desenvolvida inicialmente por Jensen & Meckling (1976), que trata dos conflitos de interesse de proprietários/administradores e credores;
- . a teoria das informações assimétricas, a qual diz que, para evitar distorções no preço da ação, as empresas preferem utilizar recursos gerados internamente para financiar seus investimentos. Estudos nessa área foram desenvolvidos por Myers & Majluf (1984) e Myers (1984). Essa idéia levou ao desenvolvimento da teoria do *pecking order*, referente a uma hierarquia de fontes de financiamento;
- . a teoria dos fatores organizacionais, que procurou relacionar a estrutura de capital à estratégia da empresa e às características de seus produtos;

. a teoria da disputa pelo controle corporativo, que explorou o diferencial do direito a voto.

Além das teorias acima mencionadas, pode-se destacar, também, a teoria do *trade-off*, que baseia-se na premissa de que a empresa define a sua estrutura de capital com base nos benefícios fiscais decorrente das dívidas e nos custos de falência. Assim, como a empresa tem como objetivo a maximização do seu valor, deve aumentar seu endividamento até o ponto em que os ganhos decorrentes dos benefícios fiscais sejam anulados pelos custos da probabilidade de falência.

Com o objetivo de testar as diversas teorias de estrutura de capital, estudos empíricos foram realizados relacionando os determinantes teóricos dessa estrutura com a alavancagem financeira das empresas. Alguns estudos podem ser destacados: Titman & Wessels (1988), Ferri e Jones (1979), Bradley, Jarrel & Kim (1984), Rajan & Zingales (1995).

Em 2001, Jorge e Armada realizaram um estudo, seguindo a linha dos trabalhos anteriormente citados, onde procuraram analisar, para algumas das maiores empresas portuguesas, a relevância e a validade de diversos fatores considerados como determinantes da estrutura de capital das empresas: dimensão, crescimento, risco do negócio, rentabilidade, composição do ativo, benefícios fiscais não resultantes do endividamento, setor de atividade e controle acionário. Foi realizado um estudo empírico que procurou descrever os efeitos de tais variáveis no nível de endividamento das empresas em cada ano estudado, tentando identificar relacionamentos entre as mesmas, quer ao longo do tempo, quer entre empresas do mesmo setor de atividade.

Apesar do grande desenvolvimento de teorias relacionadas à estrutura de capital, parece que, na prática, pode ser difícil determinar qual a estrutura ótima de capital para cada empresa. Brigham et al (1999) destacaram suas impressões quanto ao assunto, citando uma reunião do *Financial Management Association*, onde os participantes discutiram a decisão quanto às formas de financiamento dos investimentos.

Alguns aspectos de interesse foram levantados. Em primeiro lugar, a preocupação dos gestores financeiros parece ser avaliar se as empresas estão utilizando muito ou pouco

capital de terceiros, procurando estabelecer um nível prudente de endividamento e não, necessariamente, determinar o volume preciso de capital de terceiros que maximiza o valor da empresa. Um nível prudente de endividamento seria aquele que proporciona o máximo benefício fiscal, que mantém o risco financeiro em um nível administrável, que permite à empresa manter um *rating* de crédito desejável, que mantém a empresa protegida de dificuldades financeiras, mesmo em cenários pessimistas, e que assegura acesso ao dinheiro e ao mercado de capitais.

Em segundo lugar, mesmo que a estrutura de capital seja bastante diferente daquela teoricamente ótima, isso parece não causar impacto muito forte no preço da ação. Finalmente, os gestores financeiros acreditam que as decisões relacionadas à estrutura de capital são secundárias, principalmente quando se considera questões como orçamento de capital e direção estratégica da empresa.

As conclusões acima chamam a atenção para o fato de que, por se tratar de um problema de solução bastante difícil, a determinação da estrutura de capital deveria basear-se não somente nos estudos quantitativos e desenvolvimentos teóricos realizados, sendo necessário, também, bom senso e muita informação.

É importante lembrar que os modelos teóricos de estrutura de capital foram desenvolvidos considerando países economicamente desenvolvidos, onde determinadas características externas às empresas são normalmente verificadas, como por exemplo: taxas de juros homogêneas e livremente praticadas pelo mercado, equilíbrio entre agentes econômicos superavitários e deficitários, permitindo que todos os agentes consigam captar e aplicar recursos satisfatoriamente, ausência de controles artificiais de mercado, ausência de um nível de inflação relevante (Assaf Neto, 2003: 414).

Em economias em desenvolvimento, como o Brasil, as características acima podem não estar presentes, trazendo algumas especificidades ao estudo estrutura de capital das empresas brasileiras.

Um fator importante a considerar no Brasil é a presença de recursos de terceiros com taxas subsidiadas. Estas podem ser decorrência de alguma política governamental de incentivo setorial ou regional. Como conseqüência, algumas empresas podem contar com

recursos financeiros de terceiros de longo prazo com taxas menores que os recursos de curto prazo, quando o lógico seria o inverso, uma vez que quanto maior o prazo envolvido em uma operação de financiamento, maior o risco relacionado e, conseqüentemente, maior a taxa de juros que deveria ser cobrada.

Além das taxas subsidiadas, o governo pode atuar, via políticas econômicas, no sentido de promover uma retração na oferta de fundos no mercado, provocando sérios problemas de liquidez às empresas. Através do controle da taxa de juros, do aumento do compulsório, do aumento da taxa de redesconto, etc., o governo pode reduzir drasticamente a oferta de fundos disponíveis para empréstimos e a composição das fontes de financiamento deixa de ser uma escolha determinada unicamente por gestores/proprietários das empresas.

Outro importante fator a considerar é o impacto da inflação. Taxas de inflação altas podem comprometer o resultado das empresas e influir no cálculo do custo médio ponderado de capital, que deve ser feito em termos reais.

Também causa impacto significativo na decisão da estrutura de capital das empresas no Brasil o fato destas realizarem seus planejamentos considerando horizontes de tempo menores, ou seja, as empresas brasileiras trabalham com prazos de planejamento mais reduzidos, focando, basicamente, o curto prazo. Isso sugere que as empresas utilizem, em sua estrutura de capital, dívidas onerosas de curto prazo.

Além dos fatores analisados, cabe lembrar outras características específicas que podem dificultar a aplicação, no Brasil, dos resultados encontrados em pesquisas internacionais, como por exemplo, o funcionamento do sistema financeiro, bastante influenciado pelas imperfeições do mercado típicas de economias em desenvolvimento, o grau de desenvolvimento do Mercado de Capitais Brasileiro, a cultura e comportamento dos empresários, que podem apresentar um certo conservadorismo e resistência à abertura de capital de suas empresas, o acesso às fontes de financiamento, que não é o mesmo para todas as empresas, o grau de desenvolvimento tecnológico, o poder de negociação com financiadores, o ciclo de vida dos produtos, a presença de racionamento externo de capital, que faz com que as taxas de juros dependam da demanda desses valores, a escassez de

recursos de terceiros de longo prazo, a heterogeneidade das taxas de juros, as quais são definidas prioritariamente pela natureza das fontes de financiamento, etc..

Mesmo considerando estas peculiaridades, pode ser importante avaliar a possibilidade de aplicação dos resultados encontrados em pesquisas internacionais às empresas brasileiras, detectando o peso e importância de cada fator estudado na sua estrutura de capital.

Muitos foram os fatores considerados, na literatura existente, como determinantes da estrutura de capital. Apesar do avanço teórico considerável, pode-se perceber a existência de alguns problemas com a verificação empírica das teorias. Apesar destas dificuldades, em cada pesquisa realizada, chegou-se a algumas conclusões. Mas, pode-se aceitar o fato de que os mesmos resultados e, portanto, as mesmas conclusões seriam obtidos ao se analisar as empresas brasileiras?

Nesse sentido, considerou-se o problema desta pesquisa como sendo: **que fatores podem ser considerados como determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras?**

Somente foi avaliada a relação de cada variável explicitada neste estudo com o nível de endividamento da empresa; outras possíveis variáveis não tiveram seu efeito analisado e os fatores qualitativos foram considerados como constantes.

1.2. Objetivos do Trabalho

O presente estudo teve como objetivo geral identificar os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras, investigando as relações entre as variáveis selecionadas e o nível de endividamento das empresas.

Para se atingir o objetivo geral da pesquisa, foi necessária a formulação de objetivos específicos que auxiliaram na consecução do mesmo, os quais estão abaixo discriminados:

- a) Reexaminar as teorias de estrutura de capital, buscando identificar os fatores determinantes da mesma;
- b) Identificar indicadores da estrutura de capital, relacionados aos seus fatores determinantes;
- c) Identificar as relações entre os indicadores selecionados e a estrutura de capital das empresas;
- d) Identificar o comportamento das empresas brasileiras com relação aos fatores determinantes da estrutura de capital, avaliando se estas seguem o mesmo padrão de empresas internacionais, conforme observado em outras pesquisas.

1.3. Metodologia

As pesquisas diferem entre si pela sua natureza e pelos métodos que utiliza. Selltiz (1987) destaca que, de acordo com a natureza, que se relaciona aos objetivos da mesma, uma pesquisa pode ser classificada em exploratória, quando a finalidade da mesma for entender melhor um assunto ou simplesmente abordar uma determinada questão; descritiva, quando preocupa-se em descrever um fenômeno em particular; e causal explicativo ou correlacional, quando aborda aspectos contributivos de um determinado fenômeno.

O estudo realizado tem natureza correlacional ou causal explicativo, uma vez que procura estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis que contribuem para um determinado fenômeno, a estrutura de capital das empresas brasileiras.

Quanto ao método utilizado, um estudo pode ser feito através de observação, levantamento, estudos *ex-post-fact*, estudos de campo, experimentos de campo e experimentos de laboratório (Selltiz, 1987; Kerlinger, 1979).

O método utilizado neste estudo consiste em um levantamento das informações financeiras disponíveis (balanços trimestrais) de 163 empresas brasileiras de capital aberto,

através de bancos de dados selecionados: Económica, Lafis e CVM – Comissão de Valores Mobiliários. A unidade de análise, portanto, é a empresa.

Segundo Lakatos e Marconi (1991: 40), o método científico, entendido como o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que ... permite alcançar o objetivo ... traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. O método científico pode ser classificado como método de abordagem, que se caracteriza por “uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade” (Lakatos e Marconi, 1991: 81) ou como método de procedimento, que refere-se a “etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos” (Lakatos e Marconi, *op.cit.*). Os métodos de procedimento podem ser: método histórico, método comparativo, método monográfico, método estatístico, método tipológico, método funcionalista e método estruturalista.

De acordo com as classificações acima, o presente estudo utiliza o método de procedimento estatístico, que implica na “redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos, etc. a termos quantitativos e (n)a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado” (Lakatos e Marconi, 1991: 81).

1.4. Descrição dos Capítulos

No capítulo inicial, a preocupação foi com a caracterização do problema e com os objetivos do trabalho.

No capítulo 2, foram abordados os conceitos e as teorias sobre a estrutura de capital, mostrando a evolução das idéias neste campo, bem como as principais linhas de estudo sobre o assunto.

No capítulo 3, foi apresentada a metodologia do trabalho, apontando as variáveis determinantes da estrutura de capital que foram estudadas.

No capítulo 4, foram apresentados os resultados da pesquisa, que abrangeu dados de demonstrações financeiras de 163 empresas brasileiras, ressaltando a discussão das hipóteses para verificação se resultados similares a pesquisas internacionais poderiam ser encontrados ao se estudar a situação brasileira.

No capítulo 5 foram apresentadas as considerações finais, bem como possíveis trabalhos futuros na mesma linha de pesquisa.

CAPÍTULO 2: A TEORIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL

2.1. O Conceito de Estrutura de Capital

Para se abrir um novo negócio ou mesmo ao se pensar em uma expansão, uma importante questão a considerar é a determinação das fontes dos recursos necessários, ou seja, a especificação da origem do dinheiro que viabilizará o empreendimento. Definidas as características da atividade da empresa, é preciso definir seus investimentos e a forma como estes serão financiados.

Uma empresa pode ser financeiramente representada por seu balanço patrimonial. No lado esquerdo do balanço patrimonial são assinaladas as aplicações da empresa, seus ativos, os quais podem ser circulantes ou permanentes. Os Ativos Circulantes são ativos de alta rotatividade, mais especificamente, são aqueles conversíveis em caixa em um prazo máximo de um ano. São exemplos de Ativos Circulantes as duplicatas a receber, os estoques e as aplicações financeiras de curto prazo. Já os Ativos Permanentes são aqueles com prazo de maturidade maior, como por exemplo, as máquinas e equipamentos. Ainda do lado do ativo têm-se o Realizável a Longo Prazo, onde são registradas as contas de natureza idêntica às do Ativo Circulante, porém realizáveis após o término do exercício seguinte ao encerramento do balanço. No lado direito do balanço são assinaladas as formas como os investimentos são financiados. O financiamento pode ocorrer por meio de dívidas ou compromissos, seja de curto prazo, seja de longo prazo, ou por meio de capital próprio. As dívidas de curto prazo são classificadas como Passivos Circulantes e as de longo prazo, como Exigível de Longo Prazo. Já o capital próprio encontra-se representado no Patrimônio Líquido. No Patrimônio Líquido da empresa são assinalados tanto o valor das ações emitidas como o próprio lucro da empresa que fica retido.

Com base na análise da empresa através do balanço patrimonial, destaca-se um conjunto de três decisões fundamentais com as quais se depara o gestor financeiro: decisão de investimento, decisão de financiamento e decisão de destinação do lucro. A decisão de investimento refere-se à aplicação dos recursos; a decisão de financiamento refere-se à captação dos recursos necessários às aplicações e a decisão de destinação dos lucros refere-se à escolha pela retenção dos mesmos ou pela distribuição aos acionistas na forma de

dividendos, no caso de uma sociedade anônima, ou na forma de distribuição de lucros, no caso de uma sociedade por cotas de responsabilidade limitada.

A Teoria da Estrutura de Capital tenta responder, especificamente, às questões relacionadas às decisões de financiamento. Assim, a Estrutura de Capital de uma empresa refere-se à forma como a mesma utiliza recursos próprios ou de terceiros para financiar suas aplicações. O capital de terceiros refere-se às dívidas ou aos financiamentos obtidos, de curto e de longo prazo, e o capital próprio refere-se aos fundos de longo prazo fornecidos pelos proprietários ou acionistas.

Teoricamente, em uma situação de equilíbrio financeiro, tem-se recursos de curto prazo financiando ativos de curto prazo e recursos de longo prazo financiando ativos de longo prazo. Em outras palavras, em situação de equilíbrio, o Ativo Circulante é financiado pelos recursos do Passivo Circulante e o Ativo Permanente é financiado por recursos do Exigível de Longo Prazo e do Patrimônio Líquido. Ou ainda, como dito por Assaf Neto & Silva (1997: 24), “o equilíbrio financeiro exige vinculação entre a liquidez dos ativos e os desembolsos demandados pelos passivos”. Desse modo, as decisões relacionadas à administração do capital de giro estariam separadas das decisões relacionadas aos investimentos de longo prazo, sendo relevante, para a análise da estrutura de capital, apenas a composição das fontes de recursos de longo prazo, próprias ou de terceiros.

Entretanto, como esse equilíbrio é extremamente difícil de ocorrer, normalmente as empresas apresentam um valor positivo ou negativo para o Capital Circulante Líquido – CCL – entendido como a diferença entre Ativo Circulante e Passivo Circulante. O CCL positivo indica que a empresa apresenta aplicações de curto prazo superiores aos recursos de curto prazo obtidos, significando que uma parcela dessas aplicações de curto prazo encontram-se financiadas por recursos de longo prazo. A empresa com CCL positivo apresenta uma certa folga financeira, pois uma parte dos compromissos assumidos somente serão pagos após os ativos serem convertidos em caixa. De forma inversa, o CCL negativo indica que a empresa financia todas as suas aplicações de curto prazo e parte de suas aplicações de longo prazo com recursos de curto prazo. Isso **pode ser** um indicador de que a empresa passa ou passará por dificuldades financeiras, uma vez que parte dos financiamentos de curto prazo deverão ser pagos antes que todos os ativos, notadamente os ativos permanentes, sejam convertidos em caixa. Desconsiderando os demais fatores

relacionados à gestão da empresa, pode-se perceber que o grau em que uma empresa utiliza recursos próprios ou recursos de terceiros de longo prazo pode ser crítico para o desempenho da mesma.

Apesar dos problemas trazidos por um endividamento basicamente de curto prazo, algumas vezes essa é uma forma importante de financiamento do ativo total. Quando a proporção dos financiamentos de longo prazo no total de financiamentos é pequena, pela falta de recursos de longo prazo disponíveis à empresa, é razoável estudar a estrutura de capital considerando a opção pelo endividamento, seja de curto ou de longo prazo, ou pela utilização de capital próprio.

Uma empresa que utiliza dívidas para financiar seus ativos é dita uma empresa alavancada. O grau em que a empresa utiliza-se de dívidas para financiamento pode ser importante ao se analisar a sua situação econômico-financeira e qualquer ação nesse sentido deve ser cuidadosamente analisada. Isso porque alterações na alavancagem provocam alterações no valor da empresa, afetando risco e retorno associados. O grau de alavancagem financeira de uma empresa está, portanto, intimamente relacionado à sua estrutura de capital.

O conceito de alavancagem, conforme explicitado por Gitman (1997), refere-se à utilização de recursos com custo fixo para potencializar o efeito de variações nas receitas ou nos lucros sobre o retorno. A alavancagem pode ser operacional, financeira e total. A alavancagem operacional consiste na utilização de recursos operacionais de custo fixo para potencializar o efeito de uma variação nas vendas sobre a variação nos lucros operacionais. Em outras palavras, a existência de custos operacionais fixos na empresa faz com que os custos operacionais totais não aumentem na mesma proporção que as receitas, resultando em um aumento no lucro operacional superior ao aumento nas vendas. Já a alavancagem financeira consiste na utilização de recursos financeiros de custo fixo para potencializar o efeito de uma variação no lucro operacional sobre a variação no lucro líquido. Em outras palavras, a existência de encargos financeiros fixos – juros e dividendos – faz com que as despesas financeiras não aumentem na mesma proporção que o lucro operacional, resultando em um aumento no lucro líquido superior ao aumento no lucro operacional. Por fim, a alavancagem total consiste numa combinação das outras duas, ou seja, consiste na utilização de recursos operacionais e financeiros fixos para potencializar o efeito de uma

variação nas vendas sobre uma variação no lucro líquido. Importante lembrar que o efeito da presença de recursos de custo fixo potencializa tanto os ganhos quanto as perdas e uma variação negativa nas vendas, por exemplo, ocasiona quedas ainda maiores nos lucros.

Outro fator a se considerar, ao estudar a Teoria da Estrutura de Capital, é a determinação ou escolha da estrutura de capital ótima para as empresas, ou seja, da composição entre recursos próprios e de terceiros que maximiza o valor da empresa ou maximiza a riqueza do proprietário, entendido como o principal objetivo da manutenção de um negócio. Vários estudos e pesquisas foram realizados na tentativa de determinar este “ponto ótimo”, mas ainda não existe um consenso sobre o assunto e as discussões ainda persistem.

O estudo da estrutura de capital das empresas está intimamente relacionado com o custo de capital das mesmas. O custo de cada fonte de capital refere-se à remuneração exigida pelos detentores dos recursos, que podem ser credores, no caso do capital de terceiros, ou acionistas, no caso do capital próprio. Assim, o custo do capital de terceiros é a remuneração do credor, na forma de juros. Já o custo do capital próprio pode ser determinado pela taxa de retorno exigida pelos acionistas diante do risco assumido.

O capital de terceiros é a fonte de recursos menos onerosa à disposição da empresa em função de dois fatores. Em primeiro lugar, o risco a que se submetem os credores é menor do que aquele imposto ao acionista, uma vez que existe uma obrigação contratual de pagamento de juros e do principal que não está condicionada ao desempenho da empresa. Em outras palavras, mesmo que a empresa apresente baixos lucros ou prejuízo, persiste a obrigação de pagamento da dívida, o que não acontece na remuneração do capital próprio, a qual depende do lucro gerado pela empresa. Em segundo lugar, tem-se a questão do tratamento tributário, onde é permitida a dedução das despesas financeiras antes do cálculo da Provisão para Imposto de Renda – PIR –, ou seja, os juros e despesas financeiras podem ser abatidos do lucro tributável, reduzindo o valor do imposto de renda a pagar. Já a remuneração do capital próprio não se beneficia desse tratamento, uma vez que o valor para pagamento aos acionistas é determinado após da dedução do imposto.

O custo do capital de terceiros depende da taxa de captação da empresa, ou seja, da taxa de retorno requerida pelos credores. Entretanto, o retorno requerido pelos credores

não é exatamente o custo do capital de terceiros para a empresa. A possibilidade de dedução dos juros para efeito de cálculo do imposto de renda devido faz com que o governo pague uma parcela desse custo e, como consequência, o custo do capital de terceiros é, de fato, menor que o retorno requerido pelos credores.

O custo do capital de terceiros pode ser assim calculado:

$$K_i = K_d \times (1 - T)$$

onde:

K_i = custo do empréstimo após o imposto de renda

K_d = custo do empréstimo antes do imposto de renda

T = alíquota do imposto de renda

Já o custo do capital próprio, seja considerando ações ordinárias ou preferenciais, pode ser calculado em função dos dividendos esperados ou pode ser calculado utilizando-se o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros – CAPM ou *Capital Asset Pricing Model*.

O CAPM foi desenvolvido na década de 60 pelos economistas William Sharpe, John Litner e Jack Treynor. O cálculo do CAPM oferece o retorno esperado pelo acionista para que o mesmo invista na empresa em detrimento de um investimento em outro ativo financeiro de mesmo risco. O retorno requerido, obtido através do modelo, deve ser assim calculado:

$$E[K_e] = R_f + \beta \times (E[R_M] - R_f)$$

onde:

$E[K_e]$ = valor esperado da taxa de retorno requerida pelos acionistas – custo do capital próprio;

R_f = taxa livre de risco;

β = coeficiente beta, calculado através da inclinação da reta de regressão linear entre o retorno do ativo e o retorno da carteira de mercado;

$E[R_M]$ = valor esperado da rentabilidade da carteira de mercado, a qual é formada por todos os ativos de risco do mercado.

Assim sendo, pelo modelo, a taxa de retorno requerida pelo acionista deve levar em consideração a taxa livre de risco acrescida de um prêmio pelo risco, medido pela diferença entre a taxa de retorno da carteira de mercado e a taxa livre de risco. O valor obtido deve ser ponderado pelo coeficiente beta, que representa a sensibilidade da taxa de retorno do ativo a uma variação na taxa de retorno da carteira do mercado. Por isso, o beta é considerado uma medida do risco sistemático, ou seja, do risco imposto pelo sistema econômico, político e social e que atinge a todos os ativos, os quais respondem de forma diferenciada. Este difere do risco não sistemático, que é aquele relacionado a cada ativo, afetando a cada um de uma maneira diferente devido a características próprias.

O custo de capital total da empresa pode ser medido pela soma dos custos de cada fonte de capital ponderados pela respectiva participação na sua estrutura de capital. Assim, o Custo Médio Ponderado de Capital – WACC ou *Weighted Average Cost of Capital* – deve ser calculado a partir da estrutura de capital da empresa:

$$WACC = \sum W_j \times K_j$$

onde:

W_j = participação de cada fonte de financiamento;

K_j = custo de cada fonte de financiamento.

O WACC representa a taxa mínima de retorno que a empresa exige para realizar um investimento para que não ocorra destruição de valor. Para tanto, deve ser usado para converter fluxos de caixa futuros ao seu valor presente. Se o retorno do investimento for menor que o WACC, haverá perda de valor. Por outro lado, se o retorno do investimento for maior que o WACC, haverá agregação de valor.

Ainda relacionada à questão do valor, Ross (1995:302) afirma que alterações na estrutura de capital beneficiarão o acionista da empresa somente se aumentar o valor da empresa. Dessa forma, os administradores devem agir no sentido de escolher a estrutura de capital que produza o maior valor para o acionista.

Segundo Gitman (1997:441-450), o valor de uma empresa pode ser medido com base no WACC. O valor da empresa seria máximo onde o WACC fosse mínimo.

Essa idéia parece estar presente nos primeiros estudos realizados envolvendo a questão da estrutura de capital e foi muito questionada com o desenvolvimento de novos estudos, sendo, ainda, alvo de debate entre estudiosos da área financeira.

2.2. Dos Tradicionalistas a Modigliani & Miller

O estudo da estrutura de capital das empresas leva ao questionamento sobre a existência ou não de uma estrutura de capital ótima, considerada como aquela que maximiza a riqueza dos proprietários. Vários estudos já foram realizados tentando responder a esta pergunta, mas parece não haver um consenso com relação à resposta. Assim sendo, encontra-se, na teoria das Finanças Corporativas, opiniões divergentes, indicando que o problema ainda não está resolvido.

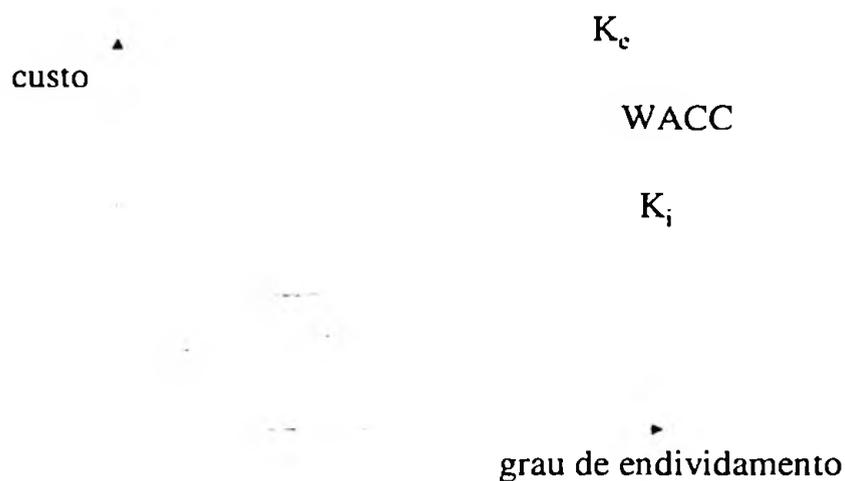
Apesar da dificuldade de precisar a origem da idéia, na teoria tradicional sobre estrutura de capital, aceita-se a idéia de existência de uma estrutura ótima. Conforme já visto, esta baseia-se na existência de uma combinação de custo mínimo entre capital próprio e capital de terceiros no financiamento dos ativos da empresa. Esse custo mínimo – WACC mínimo – é aquele que maximiza a riqueza dos acionistas.

Sendo o WACC resultado da combinação dos custos dos capitais próprio e de terceiros, o comportamento da curva do WACC depende do comportamento dessas duas outras curvas. A curva de custo do capital de terceiros, em virtude da dedução dos juros no cálculo do lucro tributável pelo imposto de renda, fica situada abaixo da curva do custo do capital próprio, indicando que apresenta custo inferior. Esta curva, entretanto, eleva-se com o aumento do grau de endividamento da empresa, uma vez que, para compensar o aumento do risco, os credores passam a cobrar taxas cada vez maiores. A curva do custo do capital próprio, que se encontra acima da curva de capital de terceiros, também se eleva com o aumento do grau de endividamento, porém a uma velocidade maior, pois os acionistas também passam a requerer um retorno cada vez maior para compensar o aumento do risco

decorrente do incremento da alavancagem. Com base no comportamento descrito, temos que a curva do WACC declina, a princípio, com o aumento do grau de endividamento, até um certo ponto quando, então, começa a subir, em virtude do aumento do custo de ambas as fontes de financiamento. Esse ponto de inflexão é o ponto de mínimo WACC, que representa a estrutura ótima de capital, devendo ser buscada pela empresa.

Sendo K_e = custo do capital próprio; K_i = custo do capital de terceiros e WACC = custo médio ponderado de capital, tem-se o gráfico representado na Figura 1, o qual mostra o comportamento das curvas de custo citadas:

Figura 1: Comportamento das Curvas de Custo



Fonte: GITMAN, L. *Princípios de Administração Financeira*. p. 442. 1997

Com base nesta visão, parece claro, apesar de não estar explícito, que a estrutura de capital afeta o valor da empresa, uma vez que uma mudança na composição das fontes de financiamento mudaria o custo de capital de empresa. E quanto menor o custo de capital, maior o valor da empresa, em virtude do aumento do retorno obtido, que pode ser medido pelo lucro operacional gerado.

Conforme Brealey & Myers (2000: 484), essa visão tradicionalista não foi sistematicamente desenvolvida, sendo difícil determinar quando e como ela foi elaborada. Uma tentativa nesse sentido, provavelmente a primeira, foi feita por David Durand.

Quando David Durand escreveu seu artigo *Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement*, sobre a medição do custo de capital, em 1952, pode-se dizer que a teoria existente até o momento era bastante limitada e existia um terreno próspero para desenvolvimento nesta área. E esse foi, de fato, o desafio lançado por David Durand nessa ocasião.

Para Durand, a avaliação de ações se constituía na chave para a medição do custo de capital e o problema de mensuração do custo de capital consistia no próprio problema de avaliação do valor de uma empresa. As suas idéias estavam de acordo com a teoria econômica existente e ele demonstrou que qualquer expansão nos negócios ocorreria até o momento em que o retorno marginal do capital fosse igual à taxa de juros.

Apesar da grande concordância com a teoria econômica, Durand propôs algo novo: sugeriu que a maximização da riqueza seria o objetivo maior dos acionistas, em oposição à idéia de maximização dos lucros, a qual era amplamente aceita na ocasião. Para tanto, um novo elemento assumiu um papel extremamente importante: a taxa de juros a ser utilizada para se descontar os retornos futuros, ou seja, a taxa de desconto a ser utilizada no cálculo do valor presente do fluxo de caixa. E a introdução desse novo elemento, por sua vez, exigiu uma reformulação da teoria básica, ao considerar uma curva de valor presente que atingiria seu máximo no ponto onde a curva de retorno marginal cruzasse com a curva de retorno requerido, conceito este concebido como a taxa mínima que um novo investimento precisa apresentar sem que seja desvantajoso para os acionistas, ou seja, uma medida do custo de oportunidade. Esse seria o ponto ótimo das operações da empresa.

O conceito de retorno requerido foi desenvolvido através da avaliação do efeito de um novo investimento, financiado por empréstimos, sobre o valor da ação e, conseqüentemente, da empresa. Durand procurou demonstrar que, mesmo que a taxa de juros do empréstimo fosse nominalmente inferior à taxa de remuneração – retorno – obtida, isso não era garantia de que o investimento fosse aconselhável. Mesmo verificando-se um aumento na magnitude do lucro por ação – LPA –, o valor presente da ação poderia apresentar uma queda caso a taxa de retorno não fosse suficiente para compensar um aumento no risco. A determinação dessa taxa, então, seria fundamental para se avaliar a qualidade do possível investimento.

Durand assumiu, ainda, que a determinação da curva de retorno requerido dependia do método utilizado para capitalização dos ganhos ou dos lucros. Dois métodos foram apresentados: NOI – *Net Operating Income* – e NI – *Net Income*. Pelo NOI, o valor total de todas as ações e *bonds* – valor total da empresa – seria sempre o mesmo, independente da proporção entre ações e *bonds* na estrutura de capital; já pelo NI, o valor total não seria constante, crescendo à medida em que a proporção de *bonds* aumentasse na estrutura de capital. O método NOI se mostrava mais conservador e o método NI mais liberal.

Em 1958, Modigliani e Miller publicaram o artigo *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*, iniciando uma discussão sobre a questão da estrutura de capital que se estende até os dias atuais. Nesse artigo foram apresentadas suas principais idéias sobre custo e estrutura de capital, de certo modo respondendo ao desafio proposto por David Durand de avançar a teoria existente.

Ao desenvolver suas idéias, Modigliani & Miller assumiram uma série de suposições, conforme relacionado por Brigham et al. (1999:622):

- . os títulos são transacionados em um mercado perfeito, significando que “quaisquer duas *commodities* que são substitutas perfeitas devem ser vendidas, em equilíbrio, pelo mesmo preço” (Modigliani & Miller, 1958: 131);
- . empresas com mesmo grau de risco são consideradas como pertencentes a uma classe homogênea de risco;
- . todos os investidores têm expectativas homogêneas sobre os ganhos futuros esperados;
- . os fluxos de caixa são perpetuidades, ou seja, espera-se crescimento zero nos lucros;
- . a taxa de juros de todas as dívidas é a taxa livre de risco, uma vez que não há risco referente às dívidas, tanto de pessoas como de empresas.

Modigliani & Miller explicitaram suas premissas sobre a natureza dos títulos e do mercado de títulos reconhecendo os problemas quanto à aceitação das mesmas e já prevendo a possibilidade de relaxamento. Por exemplo, a consideração da existência de um mercado perfeito de capitais requer a aceitação de uma série de fatores. No mercado perfeito não há custos de transação ou taxas e todos os ativos podem ser perfeitamente divididos, ou seja, não existem regulamentos restritivos; há perfeita competição entre os agentes, seja no mercado de bens, seja no de ações e, nesse caso, todos os participantes são

tomadores de preço; a aquisição da informação não envolve custo e todos os agentes recebem-na simultaneamente; todos os indivíduos são racionais e agem no sentido de maximizar a utilidade. Ao aceitar que o mercado é perfeito, trabalharam com a hipótese de não existência de custos de transação e que todos os participantes do mercado conseguiriam a mesma taxa ao tomar um empréstimo, fosse ele uma pessoa ou uma empresa.

Inicialmente, as idéias de Modigliani & Miller foram desenvolvidas considerando a inexistência de impostos, especificamente do imposto de renda para pessoas físicas ou para empresas. Com base nesse ponto de partida, expressaram suas idéias na forma de proposições.

A proposição I diz que “o custo médio de capital para qualquer empresa é completamente independente de sua estrutura de capital” (Modigliani & Miller, 1958:132). Isso significa que a decisão sobre a forma de financiamento dos ativos da empresa não afeta o seu valor, sendo este determinado pelo desconto dos resultados operacionais esperados a uma taxa que reflete e, portanto, é apropriada à classe de risco a que pertence.

Por conseguinte, aceitaram que o custo médio do capital é igual ao próprio custo do capital próprio, concluindo que o valor de uma empresa alavancada – com dívidas – é igual ao valor de uma empresa não alavancada – sem dívidas –, podendo, segundo Brigham *et al.*(1000: 623), ser assim calculado:

$$V_L = V_U = \frac{\text{EBIT}}{\text{WACC}} = \frac{\text{EBIT}}{K_{sU}}$$

onde:

V_L = valor da empresa alavancada

V_U = valor da empresa não alavancada

EBIT = lucro antes dos juros e dos impostos (*earnings before interest and taxes*)

K_{sU} = custo do capital próprio ou retorno esperado sobre o capital próprio de empresas não alavancadas.

A proposição II diz que o retorno esperado sobre o capital próprio – custo do capital próprio – é calculado levando-se em consideração o retorno requerido quando uma empresa não possui dívidas e, portanto, financiada puramente com capital próprio, acrescido de um prêmio pelo risco financeiro decorrente da inclusão de capital de terceiros, no caso medido pelo quociente capital de terceiros/capital próprio. Dessa forma, conforme dito por Ross (1995: 307), “o retorno esperado do capital próprio é diretamente associado ao endividamento, pois o risco do capital próprio se eleva com o endividamento”.

Assim:

$$K_{sL} = K_{sU} + \text{prêmio pelo risco}$$

$$K_{sL} = K_{sU} + D/S * (K_{sU} - K_d)$$

onde:

K_{sL} = custo do capital próprio de empresas alavancadas

D = montante das dívidas

S = montante do capital próprio

D/S = grau de endividamento = capital de terceiros / capital próprio

Modigliani & Miller formularam, ainda, a Proposição III, dizendo que o ponto até onde ocorrerão investimentos não seria afetado pela forma utilizada para financiar este investimento (Modigliani & Miller, 1958: 151). Esta última proposição tem sido pouco explorada pela literatura a respeito deste assunto.

Com base nas duas primeiras proposições, pode-se perceber que o principal ponto da proposta de Modigliani & Miller diz respeito à idéia de que, em um contexto de ausência de impostos, os administradores de uma empresa não seriam capazes de alterar seu valor tentando reorganizar a sua composição de financiamento, ou seja, sua estrutura de capital. A consequência imediata desta idéia é a inexistência de uma estrutura de capital que seja melhor ou pior que outras para o acionista da empresa. Isso porque à medida que uma empresa acrescenta capital de terceiros, o capital próprio se torna mais arriscado e, à medida que o risco se eleva, o custo de capital próprio também aumenta. Assim, o aumento

do custo do capital próprio compensaria a vantagem obtida com o financiamento através de capital de terceiros.

Em 1959, Durand escreveu um novo artigo criticando as idéias de Modigliani & Miller. Ressaltando que as idéias apresentadas contradiziam fortemente suas convicções, Durand disse que elas foram baseadas em suposições não realistas. Modigliani & Miller escreveram a réplica, ainda em 1959, reforçando a falta de compreensão de Durand sobre alguns aspectos. Foram tratadas as questões de dividendos, arbitragem e oportunidades de crescimento, tentando explicitar mais claramente suas idéias.

Em 1963, escreveram outro *paper*, “*Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*”, onde fizeram comentários revendo, em alguns pontos, suas idéias. Nesse trabalho, Modigliani & Miller incorporaram à análise o efeito do imposto de renda de pessoa jurídica, reconhecendo o fato de que a dedução do valor do juros no cálculo do lucro tributável constitui-se em uma vantagem ou benefício fiscal do uso do capital de terceiros. Dessa forma, o aumento da alavancagem – aumento do endividamento, calculado pelo quociente entre capital de terceiros e capital próprio – tem o efeito de incrementar o valor da empresa.

Sob este ponto de vista, alterou-se a idéia expressa na Proposição I. Assim, o valor de uma empresa depende do nível de capital de terceiros utilizado no financiamento dos ativos e pode ser calculado pela soma do valor de uma empresa sem dívidas, pertencente à mesma classe de risco, e do ganho pela alavancagem. O ganho pela alavancagem, conforme descrito por Brigham *et al.* (1999: 626) é valor da economia gerada pelos impostos, calculada pelo “produto da taxa do imposto pelo montante de dívida que a empresa utiliza”. Em outras palavras:

$$V_L = V_U + TD$$

onde:

D = montante de capital de terceiros

T = alíquota do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica

Considerando crescimento zero dos lucros, tem-se:

$$V_U = \frac{\text{EBIT} * (1 - T)}{K_{sU}}$$

onde:

$\text{EBIT} * (1 - T)$ = lucro depois dos juros e dos impostos

Também foi alterada a formulação da Proposição II ao se considerar o efeito dos impostos. Passou-se a considerar que o prêmio pelo risco financeiro decorrente do aumento do endividamento deve ser ponderado pelo valor da alíquota do imposto. Assim:

$$K_{sL} = K_{sU} + [D/S * (K_{sU} - K_d) * (1 - T)]$$

onde:

$[D/S * (K_{sU} - K_d) * (1 - T)]$ = prêmio pelo risco financeiro.

Simulações de apuração de lucro sob diversas estruturas de capital podem confirmar a idéia da irrelevância da estrutura de capital se a análise se restringir a determinar a taxa de retorno sobre o investimento considerando-se o LAJIR ou lucro operacional. Entretanto, quando são considerados na análise fatores como pagamento de juros e pagamento de dividendos a acionistas preferenciais, a taxa de retorno sobre o investimento – retorno para o acionista – se mostra diferente para cada estrutura de capital simulada.

Pode-se dizer que as proposições de Modigliani & Miller iniciaram o debate sobre a questão da estrutura de capital das empresas. O trabalho desenvolvido gerou muita discussão a respeito da principal idéia desenvolvida no artigo de 1958: a irrelevância da estrutura de capital para o valor da empresa. Apesar da discussão, as idéias desenvolvidas não foram refutadas e os autores são reconhecidos pela grande contribuição ao avanço da teoria.

2.3. Teorias Recentes sobre a Estrutura de Capital

O artigo de Modigliani e Miller de 1958 parece ser a primeira tentativa no sentido de estudar a estrutura de capital das empresas de uma forma mais sistemática e científica. Esse artigo marcou o início da moderna teoria da estrutura de capital. A discussão acerca da irrelevância da estrutura de capital deu origem a uma série de estudos no sentido de buscar uma explicação para a escolha pela composição das formas de financiamento utilizadas. Em outras palavras, tem-se buscado avaliar quais seriam os determinantes da estrutura de capital das empresas.

Em 1963, os próprios Modigliani & Miller iniciaram esta busca ao procurar avaliar o efeito de impostos, especificamente o imposto de renda de pessoa jurídica, sobre as empresas. Ao fazer isto, exploraram a questão do benefício fiscal decorrente da utilização de dívidas.

Apesar de reconhecer que o aumento do endividamento pode aumentar o valor da empresa, não há qualquer indicação quanto à estrutura ótima de capital, ou seja, a composição das formas de financiamento que maximiza o valor da empresa, dando uma idéia de que não haveria obstáculos nem restrições a um endividamento máximo.

Também não se observa na obra de Modigliani & Miller qualquer tentativa de descobrir quais seriam os determinantes da estrutura de capital. Entretanto, vários estudiosos tentaram descobrir quais seriam estes fatores.

2.3.1. A Teoria dos Custos de Falência

O estudo da influência do benefício fiscal decorrente da utilização das dívidas, iniciado por Modigliani & Miller, foi aperfeiçoado por alguns autores, entre eles Scott (1976), Myers (1977) e DeAngelo e Masulis (1980). Estes autores também foram responsáveis pela organização da chamada teoria dos custos de falência.

A idéia básica da teoria dos custos de falência é a de que o valor de uma empresa não aumenta indefinidamente com o aumento do grau de endividamento. A partir de um certo ponto, o benefício fiscal decorrente da utilização de dívidas pode ser anulado pelo risco de falência de uma empresa endividada. Esse risco de falência é referente ao não pagamento dos juros e amortização das dívidas, que são obrigações contratuais e devem ser obedecidas, sob pena de incorrer em algum tipo de dificuldade financeira que, em seu grau máximo, é caracterizada pela falência, o que provocaria a liquidação de todos os ativos da empresa ou transferência dos mesmos para seus credores.

Ao contrário do proposto por Modigliani & Miller, os organizadores desta teoria admitiram como premissa a existência de custos de falência. Esses custos tendem a desestimular o uso excessivo de capital de terceiros. Brigham *et al.* (1999: 590) destacaram os tipos de empresas que são mais suscetíveis a custos de falência, entre elas: empresas com alta volatilidade dos ganhos, empresas cujo valor depende das oportunidades de crescimento e não do valor dos ativos, empresas cujas vendas podem ser fortemente afetadas por qualquer fator que preocupe os clientes, empresas cujos custos de uma eventual dificuldade financeira são extremamente altos, por exemplo, uma empresa que possui ativos não líquidos.

Scott (1976) propôs a existência de uma única estrutura ótima de capital. Para tanto, trabalhou com a idéia de que é perfeitamente possível para uma empresa entrar em dificuldade financeira, caso contrário o modelo de Modigliani & Miller poderia ser aplicado. Assumiu, também, que o mercado de ativos reais é imperfeito, chegando à conclusão de que o valor de uma empresa sem dificuldade financeira depende não somente dos ganhos futuros esperados, mas também do valor de liquidação de seus ativos. Usando um modelo estatístico, Scott chegou à conclusão de que o nível ótimo de endividamento, medido pelo pagamento de juros por período, é função crescente do valor de liquidação dos ativos, da taxa de impostos e do tamanho da empresa.

Miller (1977), ao escrever sobre os determinantes do endividamento das empresas, lembrou que a existência de custos de falência, definidos como “custos de transação de liquidação ou de reorganização” (Miller, 1977: 148), tende a desencorajar as empresas a se endividar.

DeAngelo e Masulis (1980), disseram que, “em equilíbrio, os custos esperados de falência são iguais aos benefícios fiscais decorrentes de dívidas”. e cada empresa possui um único grau ótimo de alavancagem, o qual iguala o valor presente desses dois elementos (DeAngelo e Masulis, 1980: 20).

2.3.2. A Teoria dos Custos de Agência

Além da teoria dos custos de falência, Harris e Raviv (1991) identificaram quatro categorias de teorias sobre os determinantes da estrutura de capital: teoria dos custos de agência, teoria das informações assimétricas; teoria dos fatores organizacionais e teoria de disputa pelo controle corporativo. A teoria dos custos de agência trata dos conflitos de interesse entre os vários grupos que procuram beneficiar-se dos recursos das empresas, como os proprietários, os credores e os administradores ou gerentes. A teoria das informações assimétricas trata da questão da posse de informações privilegiadas por parte de pessoas internas à empresa e da forma como isto é sinalizado para o mercado. A teoria dos fatores organizacionais trata da relação entre a estratégia de competição das empresas e a sua estrutura de capital ou da relação entre esta e certas características de seus produtos. Por fim, a teoria de disputa pelo controle corporativo explora a influência do direito de voto dos detentores de ações da empresa e a estrutura de capital da mesma.

A influência dos custos de agência sobre a estrutura de capital das empresas foi, inicialmente, estudada por Jensen & Meckling (1976). Os custos de agência são derivados dos conflitos de agência que, por sua vez, são decorrentes da separação entre propriedade e controle. Analisando o conflito de interesses entre proprietários e gerentes, Jensen & Meckling (1976: 308) definiram relação de agência como “um contrato no qual uma ou mais pessoas – principal – encarregam outra pessoa – agente – de agir em seu interesse, o que envolve delegar algumas decisões, dando autoridade ao agente . Se ambas as partes da relação são maximizadoras de utilidade, há boas razões para acreditar que o agente nem sempre agirá de acordo com os interesses do principal”.

Ainda segundo Jensen & Meckling (1976: 308), os problemas causados por esta separação entre propriedade e controle podem ser amenizados de duas formas. Em primeiro lugar, pela implantação de sistemas de incentivo, onde o agente pode ser

recompensado pela busca do interesse do principal, que é a maximização da riqueza do proprietário, obtida através da maximização do valor da empresa. Outra forma é incorrer em custos de agência ao tentar impor limites às atitudes dos agentes. São custos de agência:

- . custos de monitoramento, onde o principal impõe auditorias e medidas de controle no sentido de impor limites à atuação do agente;
- . custos de certificação do comprometimento incorridos pelo agente, onde o principal seria compensado no caso do agente não agir em conformidade com seus interesses;
- . perda residual, que é a perda decorrente da divergência entre as decisões do agente e as decisões que maximizam a utilidade do principal.

Um outro tipo de conflito identificado por Jensen & Meckling é aquele existente entre os proprietários e os credores das empresas. Este é o conflito de agência relevante na análise da estrutura de capital. Segundo Harris & Raviv (1991: 301), o conflito de agência entre proprietários e credores cresce porque, quando o credor fornece fundos para as empresas, não possui controle sobre a aplicação dos recursos. Em outras palavras: os recursos obtidos via empréstimos podem ser aplicados em projetos de investimento sobre os quais os credores não têm controle. Se o investimento escolhido proporcionar retornos mais elevados, somente os proprietários se beneficiam com ganho adicional – que tem o efeito de aumentar o valor da empresa – uma vez que os juros devidos aos credores são contratuais e fixos. Assim, o aumento de valor no caso de expansão é absorvido pelo acionista. Se, por outro lado, o investimento não for bem sucedido, os credores dividem o ônus do fracasso, uma vez que o valor da empresa será reduzido e, em situação extrema, pode não ser suficiente para cobrir as dívidas assumidas. Por essa razão, proprietários tendem a se beneficiar de investimentos de alto risco. Uma forma de amenizar este problema é a cobrança de taxas de juros maiores, em função do comportamento que os credores esperam dos proprietários, o que significa que as empresas incorrem em custos de agência.

2.3.3. A Teoria do *Trade-Off*

Devido à importância dos dois fatores até agora analisados – custo de falência e custo de agência – é importante a inclusão dos mesmos na análise do valor da empresa. Se

tomarmos a equação do valor da empresa conforme expresso no modelo de Modigliani & Miller com impostos, pode-se incrementá-la com a inclusão destes dois fatores. Relembrando, tal equação mostra que o valor da empresa alavancada é calculado pela soma do valor da empresa se a mesma não tivesse dívidas – e, portanto, não alavancada – e da economia de impostos, calculada em função do montante de dívida e da alíquota de imposto. De acordo com esta equação, o valor de uma empresa pode crescer continuamente até quando a mesma financiar todos os seus ativos com dívidas – 100% de capital de terceiros.

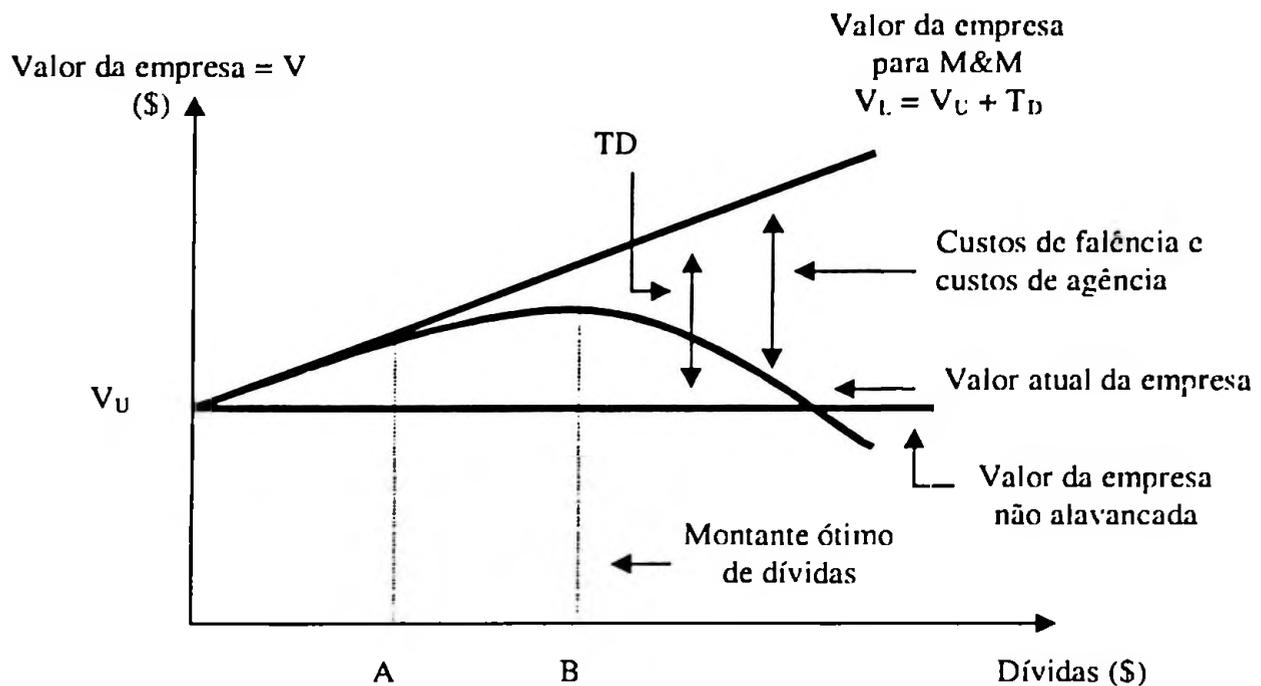
Entretanto, os custos de falência e os custos de agência, pela sua natureza, têm o efeito de reduzir o valor da empresa e a equação do valor, de acordo com Brigham *et al.* (1999: 639) pode ser expressa por:

$$V_L = V_U + TD - \text{Valor Presente dos Custos de Falência} - \text{Valor Presente dos Custos de Agência}$$

De forma alternativa, esta equação pode ser representada através do gráfico expresso na Figura 2.

Pelo gráfico, até o montante da dívida atingir o ponto A, a diferença entre o valor da empresa não alavancada e o da empresa alavancada é totalmente explicado pelo termo TD, que representa a influência dos impostos. Após o ponto A, os custos de falência e os custos de agência crescem de forma a reduzir o efeito do benefício fiscal, até atingir o ponto B, onde o valor do benefício é exatamente compensado pelos custos incorridos. Nesse ponto, tem-se o valor ótimo de dívida para a empresa. Acima do ponto B, a desvantagem dos custos é superior ao benefício fiscal. Essa é a idéia básica da chamada *Trade-off Theory*.

Figura 2: Modelo *Trade-Off*



Fonte: BRIGHAM, E.F., GAPENSKY, L.C., EHRHART, M.C. *Financial Management: Theory and Practice*. p.640, 1999.

Tal teoria não oferece uma indicação de qual seria a estrutura ótima de capital, mas permite algumas análises, conforme descrito por Brigham *et al.* (1999: 639):

- . empresas com alto risco operacional – entendido como o risco de uma empresa que não possui dívidas – tendem a utilizar menos dívidas na sua estrutura de capital, uma vez que os custos esperados de falência são maiores em empresas de alto risco do que em empresas de baixo risco;

- . empresas com ativos tangíveis tendem a utilizar mais dívidas do que empresas cujo valor depende, basicamente, de ativos intangíveis. Isso porque, em caso de liquidação, os ativos intangíveis têm maior probabilidade de perder valor do que os ativos tangíveis. Dessa forma, os custos de falência tendem a ser menores em empresas com ativos tangíveis;

- . empresas que pagam altas taxas de juros tendem a utilizar mais dívidas na sua estrutura de capital do que aquelas que pagam taxas mais baixas. Isso porque quanto maior a taxa,

maior o benefício e as empresas se endividarão até o ponto onde os benefícios forem anulados pelos custos.

2.3.4. A Teoria das Informações Assimétricas

Outro aspecto referente à estrutura de capital das empresas foi discutido na teoria das informações assimétricas. A base desta teoria é a idéia de que os gerentes ou pessoas internas às empresas possuem informações privadas, sobre retorno e oportunidades de investimento, que o mercado não possui. Isso significa dizer que os gerentes sabem mais que os investidores sobre suas empresas. E quando os gerentes possuem informações que investidores externos não têm, diz-se que a informação é assimétrica. De acordo com Brealey & Myers (2000: 524), isso pode ser percebido quando o preço de uma ação sofre alteração em consequência de anúncios feitos pelos gerentes. Quando há um anúncio de que a empresa pretende pagar dividendos, o preço da ação normalmente sobe, uma vez que o mercado interpreta esta notícia como uma confiança dos gerentes nos ganhos futuros da empresa.

Com relação à questão da estrutura de capital, Harris & Raviv (1991: 306) destacaram que a escolha das empresas por determinada estrutura de capital sinaliza para os investidores externos as informações que os gerentes ou os *insiders* possuem. Destacaram, também, que a “estrutura de capital é projetada para diminuir ineficiências nas decisões de investimento das empresas causadas por informações assimétricas” (Harris & Raviv, 1991:306).

Para avaliar a importância das informações assimétricas sobre a estrutura de capital das empresas, duas situações devem ser avaliadas: quando a empresa possui boas perspectivas de futuro e quando não as possui.

Quando uma empresa possui boas perspectivas de futuro e se depara com uma boa oportunidade de investimento, a qual requer um financiamento adicional, é mais vantajoso financiá-lo com dívidas do que com capital próprio – emissão de ações. O financiamento do novo investimento através de dívidas sinaliza ao mercado que a administração acredita que a ação da empresa está subvalorizada, ou seja, os gerentes dão um sinal positivo ao

mercado. Se o financiamento fosse efetuado via emissão de ações e o valor da empresa aumentasse em função desse novo empreendimento, esse valor aumentado seria dividido com os novos acionistas. O financiamento via dívidas divide o valor somente com os acionistas existentes.

Por outro lado, quando uma empresa possui perspectivas de futuro ruins, é mais vantajoso financiar o novo investimento através da emissão de novas ações. O financiamento do novo investimento através da emissão de ações sinaliza ao mercado que a administração acredita que a ação da empresa está supervalorizada, ou seja, os gerentes dão um sinal negativo ao mercado. Com essa sinalização, o preço da ação cai e, conseqüentemente, seu valor.

A implicação da teoria das informações assimétricas para as decisões de estrutura de capital é que, para evitar uma sinalização negativa ao mercado, as empresas podem manter uma reserva de capacidade de endividamento, que poderá ser usada na situação de uma nova e boa oportunidade de investimento.

Estudos de destaque nessa área de informações assimétricas foram realizados por Myers & Majluf (1984) e por Myers (1984).

Ao tratar desse assunto, Myers & Majluf (1984) escreveram que as empresas têm bons motivos para possuírem ativos líquidos, uma vez que se as mesmas utilizarem estes ativos para financiar projetos com valor presente líquido positivo, então todos eles poderão ser aceitos e o problema das informações assimétricas fica resolvido. Além disso, sugeriram que o financiamento através de dívidas seria preferível ao financiamento através de emissão de ações.

Myers (1984) sugeriu uma teoria do *pecking order* para a estrutura de capital, explicando que as informações assimétricas poderiam contribuir para que os gerentes tivessem preferência pelo financiamento *pecking order*. Por financiamento *pecking order* entende-se “uma hierarquia de financiamento, começando com lucros retidos, seguida de endividamento e, finalmente, da emissão de novas ações ordinárias” (Gitman, 1997: 440). Ou, como disse Myers (1984: 581), “as empresas preferem financiamento interno. Se financiamento externo for requerido, as empresas emitem os títulos mais seguros

primeiramente. Ou seja, elas começam com dívidas ... e talvez ações como último recurso”.

Dois pontos foram considerados pelo autor como premissas ou implicações do modelo de *pecking order*:

. custo de depender de financiamento externo: custos administrativos e de subscrição, subavaliação do preço das novas ações. Estes custos podem ser evitados se a empresa puder reter seus ganhos para financiar novas oportunidades de investimento, ou seja, se a empresa se autofinanciar;

. vantagens das dívidas sobre as emissões de ações: se a empresa não puder se autofinanciar e tiver que recorrer a fundos externos, as dívidas são preferíveis, pois a regra geral é “emitir títulos seguros antes dos arriscados” (Myers, 1984: 584).

2.3.5. A Teoria dos Fatores Organizacionais e a Teoria de Disputa pelo Controle Corporativo

Outras duas teorias abordadas por Harris & Raviv (1991) são a Teoria dos Fatores Organizacionais e a Teoria de Disputa pelo Controle Corporativo.

Os modelos referentes à Teoria dos Fatores Organizacionais podem ser divididos em duas categorias: uma explora a estrutura de capital da empresa e a sua estratégia quando competindo no mercado de produtos; outra explora a relação entre a estrutura de capital e certas características de seus produtos. As variáveis estratégicas são o preço e a quantidade.

As estratégias são desenhadas para afetar os rivais e são focadas no efeito da estrutura de capital sobre a futura disponibilidade de produtos, partes e serviços, qualidade do produto, etc.

Já a Teoria da Disputa pelo Controle Corporativo explora o diferencial do direito a voto. A estrutura de capital afeta o resultado da competição pela posse através do efeito na distribuição dos votos, especialmente a fração em poder dos gerentes.

2.3.6. O Trabalho de Titman & Wessels

Desde o início do debate sobre a relevância da estrutura de capital das empresas, realizado por Modigliani & Miller, a teoria referente ao assunto tem apresentado um desenvolvimento considerável. Vários estudos foram realizados no sentido de tentar detectar um conjunto de fatores que determinariam a estrutura de capital das empresas. Isso implica dizer que as empresas selecionam a estrutura de capital através da análise de custos e benefícios associados com a decisão de financiar seus investimentos com capital próprio ou com capital de terceiros. Se a proposição de M&M de 1958 for verdadeira, ou seja, se a estrutura de capital é irrelevante na determinação do valor da empresa, não seria aceitável encontrar qualquer tipo de relação entre estes fatores e o grau endividamento da mesma.

Um importante trabalho foi realizado por Titman e Wessels (1988), onde foram consideradas 469 empresas norte-americanas, no período de 1974 a 1982. Nele foram destacados vários fatores como determinantes da estrutura de capital, bem como os pesquisadores que desenvolveram estudos a eles relacionados. São eles:

- . Valor dos ativos colaterais;
- . Benefícios fiscais não decorrentes de dívidas;
- . Crescimento;
- . Especialização;
- . Classificação da indústria;
- . Tamanho;
- . Volatilidade;
- . Lucratividade.

Em seu estudo, Titman & Wessels procuraram definir os fatores selecionados. A principais características e relações abordadas são apresentadas a seguir.

- Valor dos Ativos Colaterais

O estudo do valor dos ativos colaterais refere-se à composição do ativo, ou seja, aos tipos de ativo que a empresa possui, bem como a sua influência sobre a estrutura de capital. De acordo com a teoria de informações assimétricas de Myers & Majluf (1984), as empresas podem achar vantajoso emitir dívidas. Eles procuraram mostrar que pode haver custos associados à emissão de títulos sobre os quais os gerentes detêm informações mais precisas do que as disponíveis aos credores. Dessa forma, empresas com maior valor de ativos colaterais tendem a se endividar mais, pois aproveitam a oportunidade de oferecê-los como garantia.

Este fator também foi considerado por Jensen & Meckling (1976). Ao analisar os conflitos de agência, concluíram que os credores emprestam a um custo mais baixo para empresas que apresentam ativos fixos que podem ser dados como garantia de liquidação da empresa e como proteção dos credores quanto a investimentos de risco por parte dos gerentes e proprietários. De forma inversa, empresas que não possuem ativos que possam ser dados como garantia, certamente sofrerão com maiores exigências por parte dos credores. Um aumento na taxa de juros cobrada representará aumento no custo do capital de terceiros.

Considerando, ainda, a teoria dos custos de falência, tem-se que empresas com alto valor de ativos colaterais tendem a sofrer menos com tais custos, uma vez que os ativos podem ser liquidados no caso de dificuldades financeiras.

- Benefícios Fiscais não Decorrente de Dívidas

DeAngelo e Masuli (1980) desenvolveram um modelo de estrutura ótima de capital incluindo, na análise, o efeito de benefícios fiscais não decorrentes de dívidas, como por exemplo, depreciação e créditos de imposto. Propuseram que estes últimos são substitutos do benefício fiscal decorrente de dívidas e, por esta razão, empresas que apresentam altos valores nessas contas tendem a se endividar menos.

- Crescimento

Os estudos envolvendo a análise do fator crescimento não apresentaram resultados uniformes, ou seja, em alguns estudos encontrou-se uma relação positiva entre endividamento e oportunidades de crescimento e, em outros, uma relação negativa. Analisando o fator crescimento através da taxa de crescimento dos ativos, vários resultados foram encontrados.

Considerando, em primeiro lugar, os custos de agência, a relação entre endividamento e oportunidades de crescimento pode ser considerada negativa, uma vez que os custos de agência em empresas em crescimento tendem a ser maiores, já que estas apresentam maior flexibilidade na escolha de seus investimentos. Existindo flexibilidade, os gerentes e/ou proprietários podem escolher aqueles projetos mais arriscados, o que pode ser fonte de problemas para os credores, conforme visto anteriormente.

Quando, entretanto, analisou-se o endividamento de curto prazo, alguns autores encontraram uma relação positiva entre os dois fatores considerados, pois as empresas com dívidas de curto prazo tendem a reduzir seus custos de agência. Resultados nesse sentido foram encontrados por Myers e por Jensen & Meckling (1976).

Já ao se considerar a teoria das informações assimétricas, encontrou-se uma relação também positiva entre endividamento e oportunidades de crescimento. Isso porque empresas com grandes oportunidades de crescimento e sem possibilidade de autofinanciar-se recorrem ao endividamento.

Por outro lado, as empresas podem manter níveis mais baixos de endividamento, trabalhando com uma reserva para o caso de necessidade de empréstimos adicionais para financiamento de novos investimentos exigidos, como forma de não sinalizar para o mercado que as suas ações estão supervalorizadas, o que torna o custo de emissão de novas ações mais elevado.

Por fim, a análise da teoria dos custos de falência sugere que a relação entre endividamento e oportunidades de crescimento é negativa, uma vez que empresas com elevadas taxas de crescimento possuem altos custos de falência, pois seu valor é

determinado por ativos intangíveis e por expectativas de retorno futuras e não por ativos que podem ser liquidados em caso de dificuldade financeira. Por outro lado, a geração de créditos fiscais anula, de certa forma, o benefício fiscal decorrente do endividamento.

- Singularidade

Estudos nesse sentido sugeriram que empresas que produzem produtos únicos ou especializados estão sujeitas a maiores custos no caso de liquidação e também os impõem a seus consumidores, colaboradores e fornecedores, pela especificidade das características, das habilidades e do capital envolvido. Esse fator é relevante ao se determinar a estrutura de capital e espera-se que, sob essas características, as empresas apresentem menor grau de endividamento.

- Classificação da indústria

Sobre este fator, concluiu-se que as indústrias requerem serviços especializados que fazem com que os custos de liquidação sejam relativamente altos. Por isso, as máquinas e equipamentos deveriam ser financiadas com menor proporção de dívidas.

- Tamanho ou dimensão

A teoria dos custos de falência sugere que empresas maiores geralmente são mais diversificadas e menos sujeitas a extremas dificuldades financeiras, o que determina que os custos de insolvência representem um valor proporcionalmente menor de seu valor. Portanto, as grandes empresas podem se endividar mais.

Outro fator relevante é o que o custo do endividamento parece estar relacionado ao tamanho da empresa, ou seja, grandes empresas tendem a conseguir menores taxas de financiamento do que pequenas empresas. Apesar das taxas maiores, normalmente pequenas empresas não têm acesso ao mercado de dívidas de longo prazo e ao mercado de ações, restando a opção do endividamento de curto prazo. Assim, parece haver uma relação

negativa entre financiamentos de curto prazo e tamanho, uma vez que quanto menor a empresa, maior o volume de dívidas de curto prazo, e uma relação positiva entre financiamentos de longo prazo e tamanho.

- Volatilidade

A volatilidade é uma medida do risco do negócio e vários autores sugeriram que o nível ótimo de endividamento de uma empresa é função decrescente da volatilidade dos ganhos. Ou seja, existe uma relação negativa entre endividamento e volatilidade, devido aos custos de falência e aos custos de agência. Isso porque quanto maior a volatilidade dos ganhos de uma empresa e, portanto, quanto maior o risco, menor a capacidade de honrar os compromissos assumidos decorrentes do endividamento. Assim, empresas mais arriscadas deveriam ser menos endividadas.

- Lucratividade ou Rentabilidade

Relacionado ao fator rentabilidade, aceita-se que a lucratividade passada e o total de ganhos possíveis de serem retidos na empresa para reinvestimento – e portanto, para a empresa se autofinanciar – podem ser considerados importantes determinantes da estrutura de capital das empresas.

Segundo Jorge e Armada (2001: 12), parece não haver unanimidade quanto à relação entre endividamento e rentabilidade das empresas. Enquanto alguns pesquisadores, como Myers & Majluf, Myers e Titman & Wessels afirmaram haver uma relação negativa entre eles, outros pesquisadores como Rajan e Zingales disseram que a relação é positiva, especialmente em um contexto de problemas de agência.

A teoria do *pecking order*, proposta por Myers (1984) baseia-se na idéia de que, para financiar seus investimentos, as empresas seguem uma ordem de preferência: autofinanciamento, endividamento e emissão de ações. A fonte para uma empresa se autofinanciar são os lucros gerados e retidos e, portanto, uma empresa com alta rentabilidade – altos lucros – tendem a se endividar menos.

Outro fator a se considerar é o risco. Aceitando-se a idéia de que, quanto maior o risco, maior o retorno e, conforme já visto, uma vez que quanto maior o risco ou volatilidade, menor o endividamento, tem-se o reforço da idéia de que quanto maior a rentabilidade, menor o endividamento a que uma empresa se expõe.

2.3.7. Outros Trabalhos sobre os Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas

Além do trabalho de Titman & Wessels, outros estudos foram realizados na tentativa de se descobrir quais seriam os determinantes da estrutura de capital das empresas. A diferença básica entre os estudos foi a metodologia adotada e os fatores selecionados para análise. Os resultados, entretanto, foram bastante similares. Nesse sentido, tem-se os trabalhos de Ferri & Jones (1979), Bradley, Jarrel & Kim (1984) e Rajan & Zingales (1995).

Ferri & Jones (1979) investigaram a influência dos fatores tipo de indústria, tamanho, risco e alavancagem operacional na estrutura de capital de 233 empresas em dois períodos: de 1969 a 1971 e de 1971 a 1976.

Bradley, Jarrel & Kim (1984), analisaram 851 empresas, num período de 20 anos, incorporando ao estudo a análise de fatores como impostos incidentes sobre pessoas físicas, custos esperados de dificuldades financeiras – custos de insolvência e custos de agência – e benefícios fiscais não decorrente de dívidas.

Rajan e Zingales (1995) investigaram os determinantes da estrutura de capital ao analisar as decisões financeiras de grandes empresas nos países mais industrializados. Foram abrangidas em sua pesquisa empresas dos seguintes países: Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Itália, Inglaterra e Canadá. O período coberto pela pesquisa foi de 1987 a 1991. Como conclusão, os autores encontraram bastante similaridade entre os países analisados.

No Brasil, pode-se citar o trabalho de Perobelli & Famá (2002), onde os autores adaptaram o modelo proposto por Titman & Wessels (1988) para o caso brasileiro, considerando 165 empresas de capital aberto no período de 1995 a 2000. Foi utilizada a técnica de análise fatorial e foram analisados os fatores estrutura dos ativos, crescimento dos ativos, singularidade, tamanho, volatilidade, margem e lucratividade.

Outro trabalho na mesma linha foi realizado por Gomes & Leal (2000), onde foram analisadas 144 empresas não financeiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo nos anos de 1995, 1996 e 1997. Foram analisados os fatores rentabilidade, risco, tamanho, composição dos ativos, oportunidades de crescimento e setor industrial, sendo utilizada a técnica de análise de regressão múltipla.

Um trabalho de interesse nesse sentido foi realizado por Jorge & Armada (2001) e foi utilizado como base para a execução do presente estudo, especialmente quanto à seleção das variáveis e à forma de cálculo das mesmas.

No artigo **Fatores Determinantes do Endividamento: Uma Análise em Painel**, Jorge & Armada procuraram analisar a validade e a relevância dos diversos fatores considerados na literatura como determinantes da estrutura de capital das empresas. Além dos fatores tamanho, crescimento, risco do negócio, rentabilidade, composição do ativo e benefícios fiscais não resultantes do endividamento, já descritos acima, os autores investigaram dois fatores adicionais:

- Controle Acionário

A análise desse fator visou captar o efeito que o tipo de propriedade pode exercer sobre o nível de endividamento da empresa. Este atributo pode assumir várias categorias de acordo com os tipos de controle acionário. No caso do estudo em questão, as categorias adotadas foram: nacional privado – os acionistas majoritários são pessoas nacionais do setor privado –, nacional público – o Estado ou empresas onde o Estado participa majoritariamente –, estrangeiro – entidades não residentes.

- Setor de Atividade

O efeito do setor de atividade pretendeu captar várias características estruturais da empresa, particularmente relacionadas com seu ramo de atividade, como por exemplo, barreiras de entrada de novos concorrentes, condições de mercado, que podem afetar o nível de endividamento.

A pesquisa foi realizada envolvendo 93 empresas portuguesas, no período compreendido entre 1990 a 1995, e a amostra foi obtida a partir da base de dados Exame – 500 Melhores e Maiores. Das 93 empresas, considerando o setor de atividade, 2 eram do setor primário, 78 do setor secundário e 13 do setor terciário. Já do ponto de vista do controle acionário, 12 empresas eram nacionais públicas, 43 nacionais privadas e 38 de capital estrangeiro.

No estudo foram consideradas quatro medidas de endividamento e buscou-se a relação dos fatores selecionados com cada medida proposta. Para medir os fatores determinantes da estrutura de capital, foram selecionadas 17 variáveis independentes. A natureza do trabalho foi simultânea: *cross-section* e série temporal, procurando “analisar relações significativas entre as variáveis dependentes e independentes, quer ao longo do tempo, quer entre empresas dos vários setores de atividade” (Jorge & Armada, 2001: 13).

Um conjunto de quatro regressões foi estimado na tentativa de confirmar os resultados verificados em pesquisas anteriores. Os principais resultados encontrados foram os seguintes:

- . os valores obtidos se assemelham aos valores obtidos pela maior parte dos estudos em países europeus;
- . não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados das quatro regressões, indicando que, independente da medida de endividamento estudada, os fatores que a influenciaram foram, basicamente, os mesmos;

. alguns fatores parecem não ser determinantes na estrutura de capital das empresas: dimensão, volatilidade, benefícios fiscais não resultantes do endividamento, controle acionário, setor de atividade.

. identificou-se uma relação positiva entre o endividamento e a taxa de crescimento do ativo;

. a rentabilidade apresentou uma relação significativa com o endividamento: entretanto, esta relação mostrou-se positiva e negativa, dependendo do índice de endividamento considerado. O mesmo aconteceu com o fator composição do ativo.

Embora os autores esperassem resultados semelhantes aos encontrados em outros estudos, isso não aconteceu. Na opinião deles, isso “deveu-se às características específicas da nossa amostra e, em geral, às do mercado financeiro português” (Jorge & Armada, 2001: 9).

CAPÍTULO 3: ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

3.1. O Modelo da Pesquisa

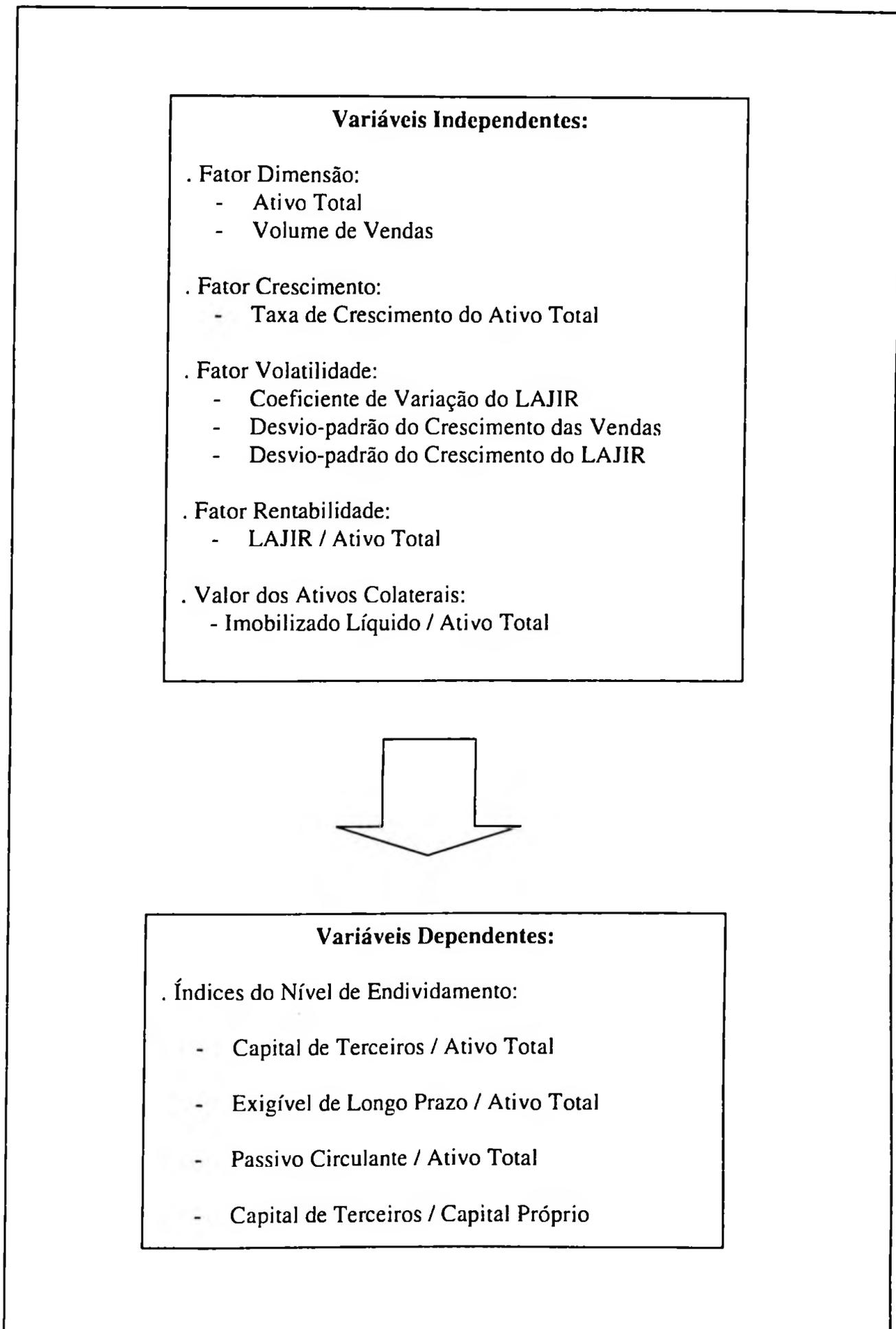
Este trabalho procurou explorar a questão dos determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras. Para tanto, alguns fatores foram selecionados, na literatura existente sobre o assunto, e a relação entre eles e o endividamento das empresas foi investigado. Foi utilizado, basicamente, o trabalho realizado por Jorge e Armada (2001) para a seleção dos fatores estudados, bem como das variáveis representativas dos mesmos. A figura 3 representa graficamente as variáveis estudadas e as relações entre elas.

O modelo é composto por oito variáveis independentes e quatro variáveis dependentes, as quais foram analisadas separadamente. As variáveis independentes representam cinco fatores que poderiam influenciar, positiva ou negativamente, o nível de endividamento das empresas e as quatro variáveis dependentes são medidas propostas para este nível ou grau de endividamento.

3.2. População

Acredita-se que os resultados da pesquisa se apliquem a empresas de diversos setores e portes e, por isso, o presente trabalho foi realizado com base em grandes empresas brasileiras, privadas ou públicas, dos setores secundário e terciário do Brasil, listadas na Bolsa de Valores.

Figura 3: Modelo Conceitual



3.3.Amostra

Para Marconi e Lakatos (1991), a característica principal de uma amostra probabilística é o fato de os dados coletados poderem ser submetidos a tratamento estatístico. Entretanto, dada a característica da pesquisa e a problemas relacionados à disponibilidade de dados, optou-se pela utilização de uma amostra não probabilística.

A pesquisa foi realizada utilizando dados secundários e a amostra foi selecionada de acordo com a disponibilidade de dados, na forma de balanços trimestrais publicados. A amostra foi intencional, significando que “de acordo com determinado critério, é escolhido intencionalmente um grupo de elementos que irão compor a amostra. O investigador se dirige intencionalmente a grupos de elementos dos quais deseja saber a opinião” (Fonseca e Martins, 1996). Apesar da amostra não ser probabilística, tentou-se, ao compô-la, utilizar a técnica de amostragem estratificada, onde subgrupos foram formados de acordo com o setor de atividade.

A amostra foi extraída de bancos de dados que contêm informações sobre as empresas: Economática, Lafis, CVM – Comissão de Valores Mobiliários. A mesma foi composta por 163 empresas, dos setores de alimentos e bebidas, comércio, construção, eletroeletrônicos, máquinas e equipamentos, minerais, papel e celulose, petróleo, química, siderurgia, telecomunicações, têxtil, transportes e veículos.

Foram coletados dados de balanços trimestrais e, portanto, quatro balanços por ano, referentes a um período de oito anos – do quarto trimestre de 1994 ao quarto trimestre de 2002 – na tentativa de captar as variações da conjuntura econômica que poderiam afetar as decisões sobre a estrutura de capital das empresas. Foram considerados os dados posteriores ao evento **Plano Real**, evitando tratamento de dados significativamente afetados pela elevada inflação característica do período anterior a ele.

Os dados retirados do balanço patrimonial representam a posição patrimonial e financeira da empresa ao final de cada trimestre considerado, sendo, portanto, uma informação estática. Já os dados retirados da DRE – Demonstração do Resultado do Exercício – fornecem dados de certas contas ao longo do trimestre. Representam o movimento de certas entradas e saídas no balanço entre duas datas.

De acordo com Gujarati (2000: 11), os dados de uma pesquisa podem ser de três tipos: dados de série temporal, de corte e combinados. Os dados de uma série temporal referem-se a um conjunto de valores que uma variável pode assumir em diferentes períodos de tempo. Os dados de corte, ou dados do tipo *cross-section*, referem-se a valores de diferentes variáveis em um único período de tempo. Por fim, os dados combinados são aqueles onde se tem elementos de séries temporais e de corte. Estes últimos são chamados de dados longitudinais ou dados em painel.

Os dados da pesquisa são combinados, ou seja, são do tipo *cross-section*, uma vez que foram analisadas diferentes informações contábeis de diversas empresas no mesmo período de tempo, e são do tipo série temporal, uma vez que as informações contábeis extraídas cobriram um período de 33 trimestres, de dezembro de 1994 a dezembro de 2002.

3.4. Variáveis

As variáveis do modelo foram selecionadas de acordo com a disponibilidade de dados, com o suporte oferecido pela teoria e com a utilização em estudos anteriores, notadamente o estudo realizado por Jorge & Armada (2001).

3.4.1. Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes do modelo referem-se à estrutura de capital das empresas, a qual pode ser representada por índices de endividamento. Quatro índices foram selecionados, tentando captar a participação do capital de terceiros no financiamento do ativo e a proporção entre capital de terceiros e capital próprio. Outra preocupação foi avaliar a participação do capital de terceiros de longo prazo separada do capital de terceiros de curto prazo, procurando verificar se o prazo de maturação do financiamento é influenciado pelos fatores estudados. Foram considerados os seguintes índices de endividamento:

$$Y_1 = \text{Capital de Terceiros} / \text{Ativo Total} = CT / AT$$

$$Y_2 = \text{Exigível de Longo Prazo} / \text{Ativo Total} = ELP / AT$$

$$Y_3 = \text{Passivo Circulante} / \text{Ativo Total} = PC / AT$$

$$Y_4 = \text{Capital de Terceiros} / \text{Capital Próprio} = CT / CP$$

O índice $Y_1 = CT / AT$ oferece uma medida do endividamento geral da empresa, ou seja, indica a proporção dos ativos totais da empresa que se encontram financiadas por credores. Quanto maior o índice, maior o montante de capital de terceiros utilizado na geração dos lucros.

Os índices $Y_2 = ELP / AT$ e $Y_3 = PC / AT$ são desdobramentos de Y_1 e referem-se à composição do endividamento, ou seja, dentro do total de capital de terceiros utilizado para financiar o total dos ativos, quanto é composto por recursos de curto prazo e quanto é composto por recursos de longo prazo. Em outras palavras, medem qual o percentual das obrigações de longo prazo – Y_2 – e de curto prazo – Y_3 – em relação às obrigações totais. Esta separação é importante pois leva em consideração o tempo que a empresa possui para liquidação destas obrigações.

O índice $Y_4 = CT / CP$ indica quanto a empresa tomou de capital de terceiros para cada \$ 1 de capital próprio investido, sendo um indicador do risco ou da dependência da empresa com relação aos credores.

3.4.2. Variáveis Independentes

Conforme explicitado no desenho do modelo conceitual, as variáveis independentes referem-se a fatores que podem influenciar, e, portanto, determinam, a estrutura de capital das empresas. São eles: dimensão ou tamanho, crescimento, volatilidade, rentabilidade e valor dos ativos colaterais. Um exame das teorias de estrutura

de capital existentes mostra que as mesmas analisam os seus determinantes com a proposição de medidas. As medidas propostas referem-se a um conjunto de indicadores que podem ser observáveis e que permitem identificar a presença dos fatores estudados, os quais não podem ser diretamente observáveis.

As variáveis independentes são os indicadores que permitiram identificar a presença dos fatores estudados como determinantes da estrutura de capital. Para cada fator, o número de indicadores variou, dependendo da possibilidade de cálculo com base nos dados disponíveis na amostra considerada.

Baseado no trabalho de Jorge e Armada (2001), foram selecionadas 8 variáveis independentes. A tabela 1 mostra as variáveis propostas no estudo de Jorge e Armada e as variáveis abordadas neste estudo, lembrando que algumas variáveis não puderam ser medidas devido a não disponibilidade de alguns dados no Brasil.

Importante salientar que a seleção das variáveis foi feita com base no trabalho de Jorge e Armada, o qual, por sua vez, foi realizado baseando-se no trabalho de outros autores, em estudos anteriores, com destaque para os trabalhos de Titman e Wessels (1988) e de Ferri e Jones (1979).

Quadro 1: Relação de Variáveis

	Estudo de Jorge & Armada	Estudo Realizado
Fator	Variável	Variável
Dimensão	x_1 = número de trabalhadores x_2 = ativo total líquido x_3 = volume de vendas	x_1 = ativo total x_2 = volume de vendas
Crescimento	x_4 = taxa de crescimento do ativo total líquido	x_3 = taxa de crescimento do ativo total
Volatilidade	x_5 = coeficiente de variação do LAJIR x_6 = Desvio-padrão do crescimento padronizado das vendas x_7 = Desvio-padrão do crescimento padronizado do LAJIR	x_4 = coeficiente de variação do LAJIR x_5 = Desvio-padrão do crescimento das vendas x_6 = Desvio-padrão do crescimento do LAJIR
Rentabilidade	x_8 = LAJIR / ativo total líquido x_9 = resultado operacional / ativo total líquido	x_7 = LAJIR / ativo total
Valor dos Ativos Colaterais (composição do ativo)	x_{10} = imobilizado corpóreo líquido / ativo total líquido x_{11} = imobilizado incorpóreo líquido / ativo total líquido	x_8 = imobilizado líquido / ativo total
Vantagens fiscais não resultantes do endividamento	x_{12} = amortizações do imobilizado corpóreo e incorpóreo / resultado antes de amortizações, juros e impostos x_{13} = despesas de pesquisa e desenvolvimento / vendas totais líquidas	
Controle acionário	x_{14} = controle nacional público x_{15} = controle nacional provado	
Setor de atividade	x_{16} = setor primário x_{17} = setor secundário	

As variáveis independentes foram assim medidas:

a) Fator Dimensão ou Tamanho:

$X_1 =$ Ativo Total

$X_2 =$ Volume de Vendas

O Ativo Total representa todos os investimentos ou aplicações de recursos, de curto e de longo prazo, efetuados pela empresa e o Volume de Vendas representa o nível dos negócios da empresa. Ambas as variáveis são medidas em valores absolutos e foram propostas por Ferri e Jones (1979) e Titman e Wessels (1988).

b) Fator Crescimento:

$X_3 =$ Taxa de Crescimento do Ativo Total

A Taxa de Crescimento do Ativo Total foi calculada trimestralmente e representa a variação temporal do montante do ativo total líquido de cada empresa. A cálculo foi proposto em trabalho realizado por Toy et al, intitulado **A Comparative International Study of Growth, Profitability and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector** e aqui realizado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total no período } t \\ & = (\text{Ativo Total em } t / \text{Ativo Total em } t-1) - 1 \end{aligned}$$

c) Fator Volatilidade:

$X_4 =$ Coeficiente de Variação do LAJIR

$X_5 =$ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas

$X_6 =$ Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR

A volatilidade, que representa o risco do negócio, normalmente é medida através do desvio-padrão ou do coeficiente de variação, que são medidas de dispersão ou da variabilidade dos valores em relação à média. Para avaliar o risco do negócio, considerou-

se o LAJIR – Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda – e a Receita Líquida de Vendas. Os cálculos foram propostos por Toy et al (*op. cit.*) e por Ferri e Jones (1979) e assim realizados:

. Coeficiente de Variação do LAJIR

$$CV \text{ do LAJIR} = \text{Desvio-padrão do LAJIR} / \text{Média do LAJIR}$$

. Desvio-padrão do Crescimento das Vendas

$$DP \text{ do crescimento das Vendas} = s ((x_t / x_{t-1}) - 1)$$

. Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR

$$DP \text{ do crescimento do LAJIR} = s ((y_t / y_{t-1}) - 1)$$

onde:

CV = coeficiente de variação

DP = Desvio-padrão

$((x_t / x_{t-1}) - 1)$ = taxa crescimento das vendas

$((y_t / y_{t-1}) - 1)$ = taxa de crescimento do LAJIR

s = Desvio-padrão da amostra

d) Fator Rentabilidade:

$$X_7 = \text{LAJIR} / \text{Ativo Total}$$

Esta é uma medida da rentabilidade do ativo e indica quanto a empresa obtém de lucro operacional – LAJIR – para cada \$ 1 de investimento total. É uma medida do potencial de geração de lucro operacional por parte da empresa.

e) Fator Valor dos Ativos Colaterais:

$$X_8 = \text{Imobilizado Líquido} / \text{Ativo Total}$$

Com esta variável é possível observar se as características dos ativos das empresas, especialmente as relacionadas com a capacidade de servir de garantia aos credores, influenciam a utilização de capital de terceiros.

A inclusão de uma variável representativa da composição do ativo foi proposta por Titman e Wessels (1988). Por limitações decorrentes da ausência de dados, não foi possível considerar separadamente o valor dos ativos tangíveis e intangíveis.

3.4.3. Variáveis Intervenientes

Não foram consideradas variáveis intervenientes, significando que a análise não foi estratificada de acordo com fatores pré-selecionados.

3.5. Hipóteses

Foram testadas hipóteses nulas, buscando verificar a existência de relação, e em que sentido, entre o nível de endividamento das empresas e as variáveis selecionadas.

As seguintes hipóteses nulas foram testadas:

Hipóteses 1 e 2: existe uma relação negativa entre a dimensão da empresa e seu endividamento global.

H0 : correlação (ativo total da empresa; endividamento) ≤ 0

H1 : correlação (ativo total da empresa; endividamento) > 0

H0 : correlação (volume de vendas da empresa; endividamento) ≤ 0

H1 : correlação (volume de vendas da empresa; endividamento) > 0

Hipóteses 3 e 4: existe uma relação positiva entre a dimensão da empresa e seu endividamento de curto prazo.

H0 : correlação (ativo total da empresa; endividamento de CP) ≥ 0

H1 : correlação (ativo total da empresa; endividamento de CP) < 0

H0 : correlação (volume de vendas da empresa; endividamento de CP) ≥ 0

H1 : correlação (volume de vendas da empresa; endividamento de CP) < 0

Hipótese 5: Existe uma relação negativa entre a taxa de crescimento da empresa e o seu grau de endividamento de curto e de longo prazo.

H0 : correlação (taxa de crescimento do ativo total; endividamento de LP) ≤ 0

H1 : correlação (taxa de crescimento do ativo total; endividamento de LP) > 0

Hipóteses 6 a 8: Existe uma relação positiva entre a volatilidade da empresa e o seu grau de endividamento.

H0 : correlação (coeficiente de variação do LAJIR; endividamento) ≥ 0

H1 : correlação (coeficiente de variação do LAJIR; endividamento) < 0

H0 : correlação (Desvio-padrão do crescimento das vendas; endividamento) ≥ 0

H1 : correlação (Desvio-padrão do crescimento das vendas; endividamento) < 0

H0 : correlação (Desvio-padrão do crescimento do LAJIR; endividamento) ≥ 0

H1 : correlação (Desvio-padrão do crescimento do LAJIR; endividamento) < 0

Hipótese 9: Existe uma relação positiva entre a rentabilidade e o endividamento da empresa.

H0 : correlação (índice LAJIR / Ativo Total; endividamento) ≥ 0

H1 : correlação (índice LAJIR / Ativo Total; endividamento) < 0

Hipótese 10: Existe uma relação negativa entre o valor dos ativos colaterais e o endividamento da empresa.

H0 : correlação (índice Imobilizado Líquido / Ativo Total; endividamento) ≤ 0

H1 : correlação (índice Imobilizado Líquido / Ativo Total; endividamento) > 0

3.5.1. Discussão das Hipóteses

A hipótese básica, por trás de todas as hipóteses descritas acima, é a irrelevância da estrutura de capital das empresas, conforme definido por M&M (1958). Qualquer relação significativa entre as variáveis independentes e dependentes poderá negar esta irrelevância.

Com base na literatura existente, esperava-se encontrar uma relação positiva entre o endividamento global e o fator dimensão, uma vez que quanto maior a empresa, maior a diversificação e melhor o acesso ao mercado de dívidas. Entretanto, esperava-se que a relação com o endividamento de curto prazo fosse negativa.

Um problema com relação a esta hipótese refere-se ao tamanho das empresas que compõem a amostra. Elas são, em geral, empresas de grande porte, com ações listadas em Bolsas de Valores. Assim, para um resultado mais significativo, seria necessária a inclusão de empresas de pequeno porte. E a maior dificuldade relacionada a esta inclusão é a falta de dados dessas empresas.

Com relação ao fator crescimento, esperava-se encontrar uma relação positiva deste com o endividamento, independente do índice através do qual fosse calculado. Isso parece razoável ao se analisar que as empresas com maior taxa de crescimento podem recorrer a capital de terceiros para financiar investimentos adicionais, principalmente quando não têm capacidade para se autofinanciar.

De acordo com a teoria do *pecking order*, as empresas têm preferência por financiamentos internos, ou seja, elas preferem se autofinanciar. Por isso, esperava-se

encontrar uma relação negativa entre rentabilidade e endividamento, pois as empresas mais rentáveis geram maiores lucros para reinversão.

Quanto ao fator volatilidade, esperava-se uma relação negativa entre este e o endividamento, uma vez que o aumento da volatilidade pode comprometer a capacidade das empresas de honrar compromissos assumidos.

Por fim, ao se considerar o fator composição do ativo, esperava-se uma relação positiva entre este fator e o endividamento, uma vez que as empresas que possuem maior proporção de ativos tangíveis tenderiam a se endividar mais, em função da capacidade de oferecer garantias.

3.6. Coleta de Dados

A coleta dos dados da pesquisa, conforme dito anteriormente, foi realizada a partir de bases de dados disponíveis.

Para tanto, a pesquisa seguiu os seguintes passos:

- a) Revisão da literatura;
- b) Esboço conceitual do que se pretendia medir;
- c) Seleção dos indicadores que compuseram a pesquisa;
- d) Consulta e extração dos dados explicitados nos bancos de dados;
- e) Análise dos resultados.

3.7. Representatividade, Validade, Confiabilidade

Apesar de limitada quanto à disponibilidade de balanços publicados, acredita-se que a amostra seja representativa, uma vez que foi composta por empresas reconhecidas no mercado por seu desempenho econômico e financeiro.

Já a validade do estudo pode ser justificada pela realização, em diversas oportunidades, de pesquisas semelhantes em outros países. Os procedimentos

metodológicos em que se basearam foram amplamente utilizados em outras ocasiões, mais especificamente no estudo realizado por Jorge e Armada (2001).

Por fim, quanto à confiabilidade do estudo, deve-se considerar que está condicionado à veracidade das informações publicadas nos balanços trimestrais das empresas, visto ser a única forma de acesso às informações financeiras das mesmas, devido ao sigilo com que são tratadas pelos gestores e/ou diretores.

3.8. Tratamento dos Dados

O tratamento dos dados da pesquisa foi estatístico e feito com uma abordagem predominantemente multivariada, uma vez que foram consideradas uma série de variáveis. Por se tratar de uma amostra não probabilística, como dito anteriormente, adotou-se o procedimento a seguir, mesmo consciente das limitações da pesquisa quanto à possibilidade de generalização dos resultados.

3.8.1. Análise de Regressão Múltipla

Para tratamento dos dados, foi utilizada, inicialmente, a técnica multivariada da análise de regressão múltipla. Para tanto, foram calculadas as médias e desvios das variáveis utilizadas no período considerado. A justificativa para tal procedimento é que “a utilização de médias dos indicadores é um procedimento que visa diminuir distorções nos resultados dos testes causados por efeitos dinâmicos, como mudanças em regras de tributação, variações nas taxas de juros, entre outros, e é observado em vários estudos empíricos de seção cruzada analisados” (Gomes & Leal, 2000: 50).

O estudo foi composto por um conjunto de quatro regressões, uma vez que quatro variáveis dependentes foram selecionadas, a fim de identificar os fatores mais significativos na determinação da estrutura de capital das empresas que compuseram a amostra. Cada regressão foi analisada separadamente das outras.

O conjunto de regressões foi:

$$Y_1 = \beta_1 + \sum \beta_{k1} X_k + \mu_1$$

$$Y_2 = \beta_2 + \sum \beta_{k2} X_k + \mu_2$$

$$Y_3 = \beta_3 + \sum \beta_{k3} X_k + \mu_3$$

$$Y_4 = \beta_4 + \sum \beta_{k4} X_k + \mu_4$$

com:

i = número de empresas

X_{kit} = vetor de variáveis explicativas

k = número de variáveis explicativas

μ = termo de erro

Cada variável depende de um conjunto de variáveis independentes, explícitas no modelo, que diferem entre empresas. Depende, também, de variáveis não explícitas, que refletem aspectos particulares de determinadas empresas ou de determinados períodos.

Segundo Hair *et al.* (1998: 161), a análise de regressão múltipla é uma técnica de dependência que estuda a relação entre uma única variável dependente e uma série de variáveis independentes. Além disso, a aplicação desta técnica requer que todas as variáveis, dependentes e independentes, sejam métricas, salvo em situações onde é possível efetuar transformações nos dados, como no caso de variáveis *dummies*.

Através da análise de regressão múltipla, pode-se avaliar a importância relativa de cada variável independente, bem como a relação de cada uma delas com a variável dependente. Essa relação pode ser positiva ou negativa, indicando se a variação observada na variável independente será, provavelmente, acompanhada por variação na variável dependente na mesma direção ou em direção oposta.

Seja qual for a relação encontrada entre as variáveis, a análise de regressão múltipla requer a observação de algumas premissas. Segundo Vasconcelos e Alves (2000: 24) as premissas a serem examinadas são as seguintes:

a) linearidade da relação entre as variáveis dependentes e independentes. Resulta daí que esta relação pode ser representada pela seguinte equação:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i$$

onde:

. $Y_i, X_{2i}, X_{3i}, \dots, X_{ki}$ são os valores das variáveis para cada observação i ;

. ε_i são os valores do termo aleatório;

. β_1 é o parâmetro do intercepto (constante);

$\beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$ são os parâmetros de declividade (coeficiente angular) entre cada variável independente e a variável dependente.

b) não ocorrência de multicolinearidade perfeita. Por multicolinearidade entende-se “expressão da relação entre duas – colinearidade – ou mais – multicolinearidade – variáveis independentes” (Hair *et al*, 1998: 143). Em outras palavras, multicolinearidade refere-se à existência de correlação entre as variáveis independentes. Quando existe correlação entre duas variáveis independentes, a parcela de variância explicada por cada uma delas diminui. Assim sendo, é importante avaliar não somente se as variáveis independentes apresentam alta correlação com a variável dependente, mas também se as variáveis independentes apresentam baixa multicolinearidade.

c) os termos aleatórios apresentam média zero, ou seja:

$$E(\varepsilon_i) = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

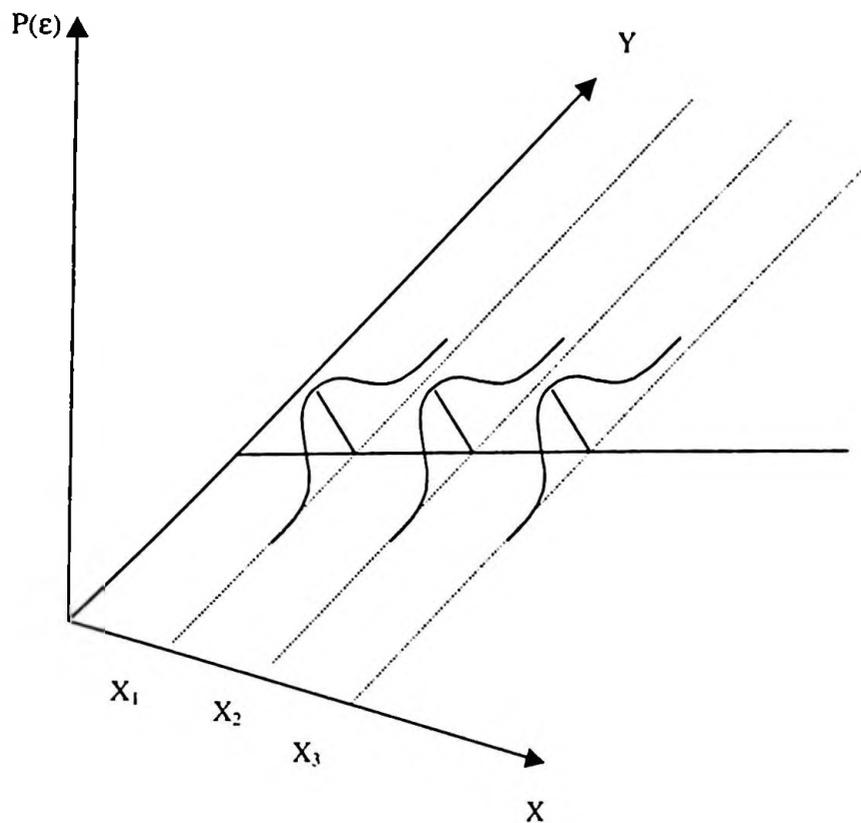
Isso significa dizer que os valores positivos do termo aleatório compensam os negativos.

d) a distribuição de probabilidade do termo aleatório – resíduos – deve ser caracterizada pela homocedasticidade – variância constante – e pela não autocorrelação. Por resíduo entende-se os “desvios entre os valores observados da variável dependente e os valores obtidos na chamada verdadeira reta de regressão – reta teórica, desconhecida, que representaria a relação funcional entre as duas variáveis” (Vasconcelos & Alves, 2000: 23).

e) normalidade da distribuição dos resíduos. Isso significa dizer que segue uma distribuição normal de média zero e variância σ^2 .

As três últimas premissas podem ser representadas pelo gráfico expresso na Figura 4.

Figura 4: Representação Gráfica do Modelo de Regressão Linear considerando Duas Variáveis



Fonte: VASCONCELOS, M. A. S. & ALVES, D. (org.) *Manual de Econometria: Nível Intermediário*. São Paulo, Atlas, 2000.

Para tratamento dos dados, foi utilizado o software estatístico SPSS e os dados foram analisados a partir dos relatórios de saída por ele gerados. Na geração dos relatórios, além das premissas apresentadas, foi considerado:

. Método de seleção de variáveis: *stepwise*. por este método é examinada a contribuição de cada variável para a regressão. A variável independente que mais

contribuir ao desenvolvimento da equação, ou seja, a variável que apresentar maior grau de correlação com a variável dependente é incluída primeiramente na equação. As demais variáveis independentes serão adicionadas à equação baseado na contribuição incremental. Além disso, as variáveis que não contribuem significativamente são eliminadas. Ao final, são selecionadas para análise apenas aquelas variáveis independentes que realmente apresentam poder explicativo. Foi utilizado um valor de F de 0.05 para entrada das variáveis e de 0.10 para remoção das mesmas.

3.8.2. Análise de Dados em Painel

Johnston e DiNardo (2001: 421) definiram dados em painel como “um conjunto de observações repetidas para um mesmo conjunto de unidades seccionais”. Assim sendo, os dados utilizados neste estudo são classificados como dados em painel ou dados longitudinais, uma vez que as mesmas variáveis foram observadas em diferentes períodos e para diferentes empresas.

Nesse sentido, Johnston e DiNardo (*op.cit.*) estabeleceram a seguinte notação:

Y_{it} = valor da variável dependente para a unidade seccional i no instante t

Onde $i = 1, \dots, n$ e $t = 1, \dots, T$

X_{it}^j = valor da j -ésima variável independente para a unidade i no instante t

supondo a existência de K variáveis independentes indexadas por $j = 1, \dots, K$

De acordo com Greene (2003: 284), a principal vantagem da análise de dados em painel é que esta permite explorar as diferenças de comportamento das variáveis estudadas entre os indivíduos. Permite, em outras palavras, levar em consideração aspectos temporais e aspectos individuais na explicação da variável dependente.

Conforme apresentado por Johnston & Dinardo (*op. cit.*), o modelo de dados em painel consiste em uma regressão do tipo:

$$y_{it} = x_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

onde:

- . y_{it} são os valores das variáveis dependentes para cada observação i ;
- . ε_i são os valores do termo aleatório ou termo de erro;
- . β são os parâmetros associados às variáveis independentes x_{it}

Além disso, o termo de erro apresenta a seguinte estrutura:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_{it} + \eta_{it}$$

onde α_{it} é chamado de efeito do indivíduo e assume-se que η_{it} não esteja correlacionado com x_{it} .

Johnston & Dinardo (2003: 424) afirmam que “nesta formulação, o que é por nós desconhecido é composto de duas partes: a primeira parte varia com os indivíduos ou com a unidade seccional, mas é constante ao longo do tempo; esta parte pode estar ou não correlacionada com as variáveis independentes. A segunda parte varia não sistematicamente – isto é, independentemente – ao longo do tempo e dos indivíduos. Esta formulação é a maneira mais simples de captar a noção de que duas observações para o mesmo indivíduo serão mais iguais do que o serão observações para indivíduos diferentes”.

Para aplicação da técnica de dados em painel, algumas alterações foram necessárias. Com o intuito de trabalhar com painéis equilibrados, ou seja com painéis onde o número de observações para cada unidade seccional é o mesmo, foi necessário reavaliar o número de empresas da amostra e o período considerado no estudo.

Inicialmente, a amostra passou a ser composta por 116 empresas. Isso aconteceu devido à inexistência de alguns dados trimestrais para todas as empresas. Foram

eliminadas aquelas cuja ausência de dados suficientes poderiam comprometer a aplicação da técnica. Também o período coberto pela análise foi reduzido, passando a contar com dados trimestrais de dezembro de 1998 a dezembro de 2002. Esta delimitação também se fez necessária em virtude de problemas com dados regulares dos balanços trimestrais. Importante ressaltar que, neste caso, não é possível trabalhar com médias.

As variáveis independentes consideradas foram as mesmas e as variáveis dependentes foram consideradas individualmente, sendo gerado um conjunto de quatro regressões. O software estatístico utilizado para geração das regressões foi o STATA. O nível de significância considerado foi de 5%.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

Da análise dos dados das 163 empresas, pode-se avaliar o nível de endividamento das mesmas, através do cálculo das médias de cada variável considerada. Do quadro abaixo, destaca-se um índice de endividamento geral de 55%, sendo 23% endividamento de longo prazo e 31% endividamento de curto prazo. Isso mostra uma tendência de utilização mais intensiva de recursos de curto prazo, conclusão semelhante à obtida no trabalho de Jorge e Armada (2001).

No trabalho citado, chegou-se a um índice de endividamento geral de 52%, endividamento de longo prazo de 12% e endividamento de curto prazo de 41%. Foi ressaltado ainda que estes índices se enquadram nos valores encontrados para a maior parte dos países europeus. Apesar dos resultados semelhantes, parece que, no Brasil, o uso de recursos de terceiros de curto prazo é menos intensivo, apontando uma diferença de 10 pontos percentuais.

A tabela abaixo apresenta o resumo das estatísticas de média e Desvio-padrão das medidas de endividamento estudadas:

Tabela 1: Resumo das Estatísticas

	CT/AT	ELP/AT	PC/AT	CT/CP
Média	0.5530	0,2371	0,3168	2,0751
Desvio	0.2650	0,1653	0,1927	4,7246
Máximo	2,1273	0,9759	1,9120	55,4088
Mínimo	0.0498	0,0038	0,0415	0,0525

Fonte: dados da Econometria trabalhados no software SPSS

4.1. Análise de Regressão Múltipla

4.1.1. Validação dos Pressupostos do Modelo

Quatro fatores foram analisados para validação do modelo: multicolinearidade, homocedasticidade, autocorrelação dos resíduos e normalidade.

- Multicolinearidade

Ao analisar a matriz de correlação, percebe-se que apenas as variáveis volume de vendas e ativo total apresentam coeficiente de correlação maior que 0,8. o que pode ser um indicador de problema com as duas variáveis. Os demais pares de variáveis não apresentaram coeficientes de correlação dessa magnitude.

A análise das estatísticas de colinearidade indicam não haver problema com as variáveis incluídas na reta de regressão. O valor de tolerância mínimo – definido como o montante de variação de cada variável independente que não é explicada por outras variáveis independentes – encontrado foi 0,998. Levando em consideração que, quanto maior os valores de tolerância, menor a colinearidade, há indicações de baixos níveis de multicolinearidade.

- Homocedasticidade

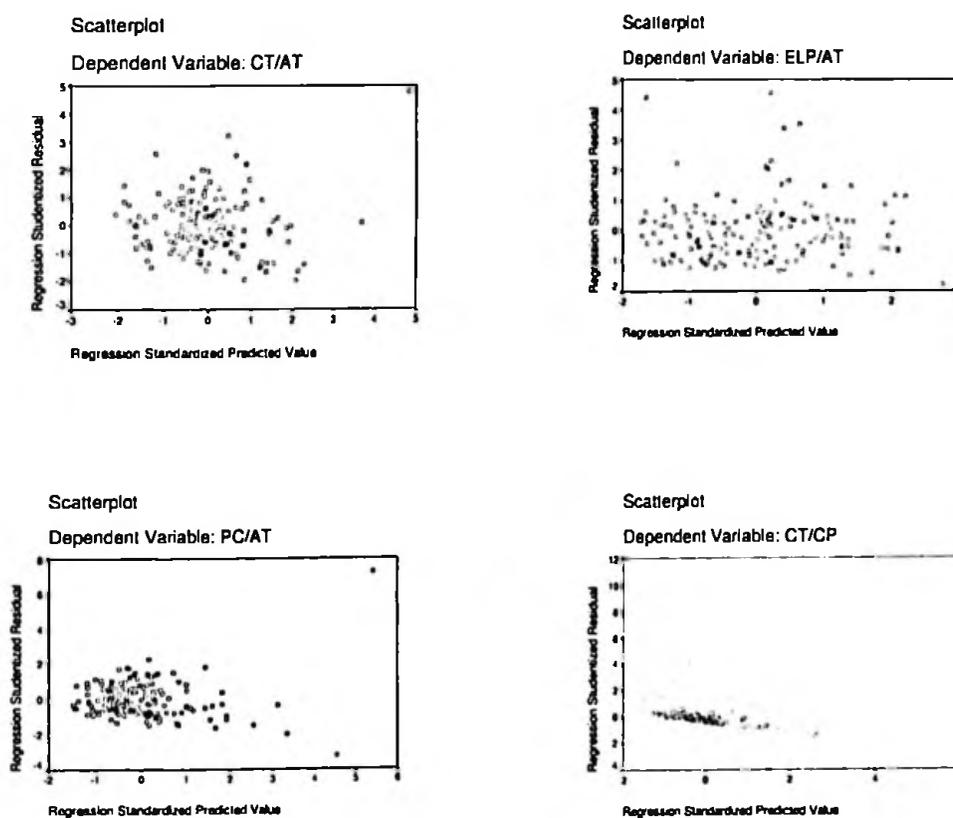
Analisando os gráficos dos resíduos – *studentized residual x predicted dependent values* – pode-se ter uma idéia se a variância é ou não constante. Se não existir qualquer padrão de crescimento ou redução, haverá indicação de homocedasticidade no grupo de variáveis independentes.

Por *studentized residual* entende-se o valor do resíduo dividido pela estimativa do seu desvio-padrão, o qual pode variar caso a caso, dependendo da distância de cada valor

da variável independente da média das variáveis independentes. Por *predicted value* entende-se o valor que o modelo prediz para a variável dependente.

Os gráficos seguintes mostram que, para as três primeiras variáveis dependentes, parece não haver um padrão de crescimento ou redução dos resíduos, indicando haver homocedasticidade. Quanto ao último gráfico – variável CT/CP – parece haver um padrão de redução. A indicação de heterocedasticidade pode justificar uma análise mais apurada da regressão envolvendo a variável dependente Y_4 .

Figura 5: Conjunto de Gráficos - Homocedasticidade



Fonte: Dados da Económica trabalhados no software SPSS

- Autocorrelação dos resíduos

Foram analisadas as estatísticas do teste de Durbin-Watson para verificar a presença de autocorrelação dos resíduos. O teste de Durbin-Watson é um teste bastante utilizado e se aplica apenas para verificação da existência de autocorrelação com padrão regressivo de 1ª ordem.

Se os resíduos não forem correlacionados, o valor esperado da estatística de Durbin-Watson é aproximadamente 2. Valores menores que 2 indicam autocorrelação positiva e valores maiores que 2 indicam autocorrelação negativa.

Os valores encontrados foram próximos a 2, indicando a não ocorrência de autocorrelação dos resíduos.

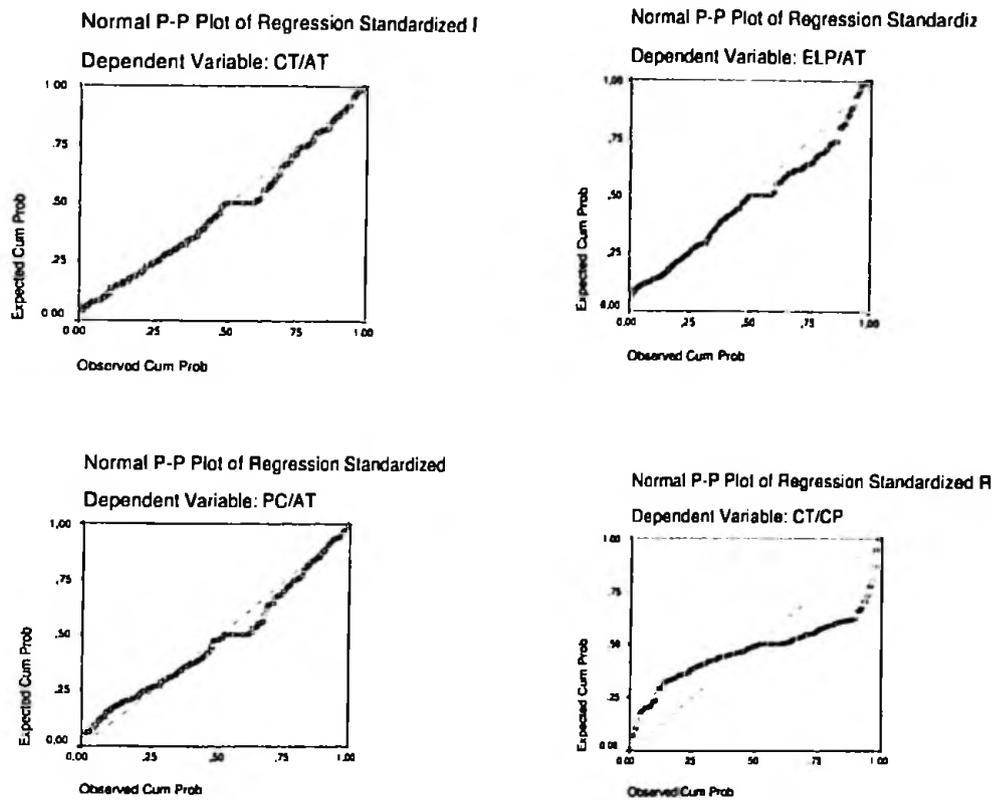
Tabela 2: Estatísticas de Durbin-Watson

Modelo	Estatística de Durbin-Watson
$Y_1 = CT/AT$	1,824
$Y_2 = ELP/AT$	1,869
$Y_3 = PC/AT$	1,993
$Y_4 = CT/CP$	1,876

- Normalidade

A verificação da normalidade da distribuição dos resíduos pode ser feita pela análise dos gráficos de resíduos – *Normal Probability Plot*.

Figura 6: Conjunto de Gráficos - Normalidade



Fonte: Dados da Económica trabalhados no software SPSS

Como se pode ver, os valores estão posicionados ao longo da diagonal sem desvios significativos, principalmente nos três primeiros gráficos analisados. Assim sendo, considera-se que os resíduos seguem uma distribuição normal.

4.1.2. Coeficientes de Regressão Estimados

Na tabela seguinte são apresentados, na primeira linha, os resultados das estimativas dos modelos de regressão para cada uma das variáveis dependentes. Na segunda linha, são apresentadas as estatísticas t.

Tabela 3: Resultados dos Modelos de Regressão

Variáveis Independentes	Variáveis Dependentes			
	Y ₁ = CT/AT	Y ₂ = ELP/AT	Y ₃ = PC/AT	Y ₄ = CT/CP
Constante	0,3550	0,1690	0,0663	-0,6680
	7,5790	7,0570	1,4510	-1,1160
X ₁ = Ativo Total	-0,8000	0,0100	-0,1290	-0,0770
	-1,1300	0,1330	-1,9200	-1,1000
X ₂ = Volume de Vendas	-0,5000	0,0010	-0,0760	-0,0790
	-0,6970	0,0110	-1,1240	-1,1220
X ₃ = Taxa de Crescimento do Ativo Total	-0,7800	-0,0080	-0,1270	-0,1030
	-1,1040	-0,1040	-1,9000	-1,4890
X ₄ = Coeficiente de Variação do LAJIR	1,3200	-0,0550	0,1390	0,0040
	-1,8890	-0,7460	3,3930	0,0570
X ₅ = Desvio-padrão do Crescimento das Vendas	0,9300	0,0730	0,0350	0,0300
	1,3110	0,9930	0,5230	0,4280
X ₆ = Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR	0,1140	0,0240	0,1160	0,0500
	1,6100	0,3310	1,7220	0,7170
X ₇ = LAJIR / Ativo Total	3,1000	0,0780	2,8020	63,7430
	4,6010	1,0740	5,9990	5,3640
X ₈ = Imobilizado Líquido / Ativo Total	0,1750	0,1850	-0,0020	-0,0680
	1,9750	3,2270	-0,0310	-0,9840

Fonte: dados da Económica trabalhados no software SPSS / elaboração própria

Como pode-se perceber, as variáveis incluídas nos modelos foram:

$$Y_1 = CT/AT = LAJIR / AT ; IMOB / AT$$

$$Y_2 = ELP/AT = IMOB / AT$$

$$Y_3 = PC/AT = LAJIR / AT ; CV LAJIR$$

$$Y_4 = CT/CP = LAJIR / AT$$

As regressões obtidas foram:

$$Y_1 = 0,355 + 3,1 X_7 + 0,175 X_8 \quad \text{ou}$$

$$CT/AT = 0,355 + 3,1 LAJIR / AT + 0,175 IMOB / AT$$

$$Y_2 = 0,169 + 0,185 X_8 \quad \text{ou}$$

$$ELP/AT = 0,169 + 0,185 IMOB / AT$$

$$Y_3 = 0,139 X_4 + 2.802 X_7 \quad \text{ou}$$

$$PC/AT = 0,139 CV LAJIR + 2.802 LAJIR / AT$$

$$Y_4 = 63,743 X_7 \quad \text{ou}$$

$$CT/CP = 63,743 LAJIR / AT$$

Isso indica que não foram observadas diferenças muito significativas entre os resultados das quatro regressões, o que mostra que, qualquer que seja o índice de endividamento analisado, os fatores que o afetam parecem ser os mesmos.

O termo constante parece apresentar uma importância significativa na explicação das variáveis dependentes, principalmente as variáveis PC/AT e ELP/AT. Isso indica que podem existir variáveis não incluídas no modelo que atuam como determinantes do endividamento, o que parece razoável, uma vez que, intuitivamente, as variáveis selecionadas no estudo não parecem ter um poder de explicação tão amplo que torne desnecessária a análise de várias outras não incluídas, como por exemplo o funcionamento do sistema financeiro, o acesso às fontes de financiamento, o grau de desenvolvimento tecnológico, o ciclo de vida dos produtos, a presença de racionamento externo de capital, a escassez de recursos de terceiros de longo prazo, etc..

A variável LAJIR/AT, representativa do fator Rentabilidade, pode ser considerada um determinante do endividamento, sendo incluída em três das quatro regressões – para Y_1 : $\beta = 3,1000$; para Y_3 : $\beta = 2.8020$ e para Y_4 : $\beta = 63,7430$. Em todos os casos, a relação encontrada foi positiva.

A variável IMOB/AT, representativa do fator Valor dos Ativos Colaterais, também apresentou uma relação positiva, sendo incluída em duas regressões – para Y_1 : $\beta = 0,1750$ e para Y_2 : $\beta = 0,1850$.

A última variável incluída no modelo, Coeficiente de Variação do LAJIR, representativa do fator Volatilidade, foi incluída em apenas uma regressão – para Y_3 : $\beta = 0,1390$. Também nesse caso, a relação encontrada foi positiva.

A estatística t mostra a significância estatística dos coeficientes, testando a hipótese sobre os “prováveis valores que os verdadeiros parâmetros podem assumir, se fosse conhecida a população” (Vasconcelos e Alves, 2000: 54). A distribuição utilizada neste tipo de teste é a t de Student, uma vez que a variável apresenta distribuição normal com variância desconhecida. O nível de significância utilizado foi de 5%.

As variáveis representativas do fator Dimensão – Ativo Total e Volume de Vendas – não foram incluídas em nenhuma das quatro regressões. Esse evento pode tornar os resultados mais homogêneos, uma vez que estas duas variáveis foram as únicas incluídas no modelo que não representavam taxas ou índices.

As variáveis que tentaram captar o efeito de variações – taxa de crescimento ou Desvio-padrão do crescimento – foram calculadas considerando dados discretos. Alternativamente, elas podem ser calculadas considerando dados contínuos, ou seja, as variações podem ser medidas por meio da utilização de logaritmos. As variáveis assim calculadas, devem, então, ser redefinidas.

A Variável X_3 = Taxa de Crescimento do Ativo Total, representativa do fator Crescimento, passaria a ser calculada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total no período } t \\ & = \ln (\text{Ativo Total em } t / \text{Ativo Total em } t-1) \end{aligned}$$

As variáveis X_5 = Desvio-padrão do Crescimento das Vendas e X_6 = Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR, passariam a ser assim calculadas:

. Desvio-padrão do Crescimento das Vendas

$$\text{DP do Crescimento das Vendas} = s (\ln (x_t / x_{t-1}))$$

. Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR

$$\text{DP do Crescimento do LAJIR} = s (\ln (y_t / y_{t-1}))$$

onde:

$(\ln(x_t / x_{t-1}))$ = taxa crescimento das vendas

$(\ln(y_t / y_{t-1}))$ = taxa de crescimento do LAJIR

s = Desvio-padrão da amostra

Refeitos os cálculos, os valores encontrados para as estimativas dos modelos de regressão e as estatísticas t estão apresentados na tabela seguinte.

Tabela 4: Resultados dos Modelos de Regressão com as Variáveis Recalculadas

Variáveis Independentes	Variáveis Dependentes			
	Y ₁ = CT/AT	Y ₂ = ELP/AT	Y ₃ = PC/AT	Y ₄ = CT/CP
Constante	-0,1130	0,0858	-0,1360	-4,3510
	-1,0610	2,7180	-2,1100	-2,8920
X ₁ = Ativo Total	-0,0370	0,0230	-0,0840	-0,0610
	-0,5550	0,3140	-1,2730	-0,8430
X ₂ = Volume de Vendas	-0,0130	0,0090	-0,0450	-0,0620
	-0,1910	0,1240	-0,6710	-0,8530
X ₃ = Taxa de Crescimento Do Ativo Total	1,3870	0,7570	0,6730	0,0680
	5,0950	4,1430	3,4770	0,9180
X ₄ = Coeficiente de Variação Do LAJIR	0,1610	-0,0970	0,0873	-0,0310
	2,0060	-1,3150	2,1310	-0,4250
X ₅ = Desvio-padrão do Crescimento das Vendas	0,1160	0,0079	0,0900	3,9000
	1,9970	1,0260	1,2870	2,6930
X ₆ = Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR	0,0350	-0,0490	0,1460	0,0300
	0,5130	-0,6590	3,4900	0,3940
X ₇ = LAJIR / Ativo Total	3,1430	0,0520	3,0300	64,3220
	4,8500	0,7130	6,4420	5,2460
X ₈ = Imobilizado Líquido / Ativo Total	0,2910	0,2170	0,0470	-0,0260
	3,4280	3,7390	0,7070	0,3510

Fonte: dados da Económica trabalhados no software SPSS / elaboração própria

As variáveis incluídas nos modelos estão discriminadas abaixo:

$$Y_1 = CT/AT = \begin{array}{l} \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total} \\ \text{LAJIR / AT} \\ \text{IMOB / AT} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} \end{array}$$

$$Y_2 = ELP/AT = \begin{array}{l} \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total} \\ \text{IMOB / AT} \end{array}$$

$$Y_3 = PC/AT = \begin{array}{l} \text{LAJIR / AT} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} \\ \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total} \\ \text{Coeficiente de Variação do LAJIR} \end{array}$$

$$Y_4 = CT/CP = \begin{array}{l} \text{LAJIR / AT} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \end{array}$$

As regressões obtidas foram:

$$Y_1 = 1,387 X_3 + 0,116 X_5 + 0,035 X_6 + 3,143 X_7 + 0,291 X_8 \quad \text{ou}$$

$$CT/AT = 1,387 \text{ Taxa de Crescimento do Ativo Total} + 0,116 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} + 0,035 \text{ Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} + 3,143 \text{ LAJIR/AT} + 0,291 \text{ IMOB / AT}$$

$$Y_2 = 0,0858 + 0,757 X_3 + 0,217 X_8 \quad \text{ou}$$

$$ELP/AT = 0,0858 + 0,757 \text{ Taxa de Crescimento do Ativo Total} + 0,217 \text{ IMOB/AT}$$

$$Y_3 = -0,136 + 0,673 X_3 + 0,0873 X_4 + 0,146 X_6 + 3,03 X_7 \quad \text{ou}$$

$$PC/AT = -0,136 + 0,673 \text{ Taxa de Crescimento do Ativo Total} + 0,0873 \text{ Coeficiente de Variação do LAJIR} + 0,146 \text{ Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} + 3,03 \text{ LAJIT/AT}$$

$$Y_4 = -4,351 + 3,9 X_5 + 64,322 X_8 \quad \text{ou}$$
$$CT/CP = -4,351 + 3,9 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} + 64,322 \text{ LAJIR / AT}$$

A variável LAJIR/AT, representativa do fator Rentabilidade, foi incluída em três das quatro regressões – para Y_1 : $\beta = 3,1430$; para Y_3 : $\beta = 3,0300$ e para Y_4 : $\beta = 64,3220$. Em todos os casos, a relação encontrada foi positiva.

A variável IMOB/AT, representativa do fator Valor dos Ativos Colaterais foi incluída em duas regressões – para Y_1 : $\beta = 0,2910$ e para Y_2 : $\beta = 0,2170$; a relação encontrada foi positiva.

A variável Coeficiente de Variação do LAJIR, representativa do fator Volatilidade, foi incluída em apenas uma regressão – para Y_3 : $\beta = 0,0873$; a relação encontrada foi positiva.

Estas três variáveis mantiveram sua presença e significância nas retas de regressão calculadas inicialmente; apenas os coeficientes variaram. Com relação às variáveis recalculadas, todas foram incluídas em ao menos uma reta de regressão.

A variável Taxa de Crescimento do Ativo Total, representativa do fator Crescimento, foi incluída em três regressões, apresentando relação positiva. Os coeficientes encontrados foram: para Y_1 : $\beta = 1,3870$; para Y_2 : $\beta = 0,7570$ e para Y_3 : $\beta = 0,6730$.

As variáveis representativas do fator Volatilidade também foram incluídas e a relação encontrada também foi positiva. Os coeficientes encontrados para a variável Desvio-padrão do Crescimento das Vendas foram: para Y_1 : $\beta = 0,1160$ e para Y_4 : $\beta = 3,9000$. Já para a variável Desvio-padrão do crescimento do LAJIR, os coeficientes encontrados foram: para Y_1 : $\beta = 0,0350$ e para Y_3 : $\beta = 0,1460$.

4.2. Análise de Dados em Painel

Na tabela seguinte são apresentados, na primeira linha, os coeficientes obtidos na geração das retas de regressão utilizando a técnica de dados em painel, considerando cada uma das variáveis dependentes. Na segunda linha, são apresentados os valores de z e, na terceira linha, probabilidade do valor de z se aproximar do valor obtido caso fosse considerada a população de empresas.

Tabela 5: Resultados dos Modelos de Regressão – Dados em Painel

Variáveis Independentes	Variáveis Dependentes			
	$Y_1 = CT/AT$	$Y_2 = ELP/AT$	$Y_3 = PC/AT$	$Y_4 = CT/CP$
Constante	0,3736	0,2113	0,1958	10,1814
	10,76	8,42	8,87	2,20
	0,0000	0,000	0,000	0,028
$X_1 =$ Ativo Total	1,03e-08	8,74e-09	-1,59e-09	-4,59e-07
	2,72	3,07	-0,58	-0,67
	0,007	0,002	0,559	0,500
$X_2 =$ Volume de Vendas	8,27e-10	-1,90e-09	3,75e-09	4,87e-07
	0,24	-0,72	1,37	0,55
	0,812	0,474	0,171	0,586
$X_3 =$ Taxa de Crescimento do Ativo Total	-0,0862	-0,0464	-0,0425	0,7283
	-3,69	-2,59	-2,28	0,11
	0,000	0,010	0,022	0,909
$X_4 =$ Coeficiente de Variação do LAJIR	0,0150	0,0081	0,0081	0,5232
	2,14	1,50	1,45	-0,28
	0,032	0,132	0,148	0,781
$X_5 =$ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas	2,40e-08	2,30e-08	7,26e-09	1,38e-06
	0,92	1,16	0,36	0,25
	0,357	0,247	0,715	0,805
$X_6 =$ Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR	-1,03e-07	-9,18e-08	-7,04e-09	-9,61e-07
	-2,24	-2,62	-0,20	-0,09
	0,025	0,009	0,841	0,926
$X_7 =$ LAJIR / Ativo Total	0,0046	0,0298	-0,0344	-10,5118
	0,04	0,36	-0,40	-0,37
	0,966	0,721	0,689	0,712
$X_8 =$ Imobilizado Líquido / Ativo Total	0,4624	0,0657	0,3084	-6,3436
	7,20	1,37	6,90	-0,66
	0,000	0,170	0,000	0,512

Fonte: dados da Económica trabalhados no software STATA / elaboração própria

As variáveis incluídas nas retas de regressão foram:

$$Y_1 = CT/AT = \begin{matrix} \text{Volume de Vendas} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \\ \text{LAJIR / AT} \end{matrix}$$

$$Y_2 = ELP/AT = \begin{matrix} \text{Volume de Vendas} \\ \text{LAJIR / AT} \end{matrix}$$

$$Y_3 = PC/AT = \begin{matrix} \text{Ativo Total} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} \\ \text{LAJIR / AT} \end{matrix}$$

$$Y_4 = CT/CP = \begin{matrix} \text{Ativo Total} \\ \text{Volume de Vendas} \\ \text{Taxa de Crescimento do Ativo Total} \\ \text{Coeficiente de Variação do LAJIR} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \\ \text{Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} \\ \text{LAJIR / AT} \\ \text{IMOB / AT} \end{matrix}$$

As regressões obtidas foram:

$$Y_1 = 8,27e-10 X_2 + 2,40e-08 X_5 + 0,00459 X_7 \quad \text{ou}$$
$$CT/AT = 8,27e-10 \text{ Volume de Vendas} + 2,40e-08 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} + 0,00459 \text{ LAJIR / AT}$$

$$Y_2 = -1,90e-09 X_2 + 2,30e-08 X_5 + 0,02981 X_7 \quad \text{ou}$$
$$ELP/AT = -1,90e-09 \text{ Volume de Vendas} + 2,30e-08 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} + 0,02981 \text{ LAJIR / AT}$$

$$Y_3 = - 1,59e-09 X_1 + 7,26e-09 X_5 - 7,04e-09 X_6 - 0,03442 X_7 \quad \text{ou}$$

$$PC/AT = - 1,59E-09 \text{ Ativo Total} + 7,26E-09 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} \\ - 7,04e-09 \text{ Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR} - 0,03442 \text{ LAJIR/AT}$$

$$Y_4 = - 4,59e-07 X_1 + 4,87e-07 X_2 + 0,72834 X_3 - 0,5232 X_4 + 1,38e-06 X_5 - 9,61e-07 \\ X_6 - 10,5118 X_7 - 6,3436 X_8 \quad \text{ou}$$

$$CT/CP = - 4,59e-07 \text{ Ativo Total} + 4,87e-07 \text{ Volume de Vendas} + 0,72834 \text{ Taxa de} \\ \text{Crescimento do Ativo Total} - 0,5232 \text{ Coeficiente de Variação do LAJIR} + 1,38e- \\ 06 \text{ Desvio-padrão do Crescimento das Vendas} - 9,61e-07 \text{ Desvio-padrão do} \\ \text{Crescimento do LAJIR} - 10,5118 \text{ LAJIR / AT} - 6,3436 \text{ IMOB / AT}$$

A aplicação da técnica de análise de dados em painel resultou na inclusão de algumas variáveis não incluídas na reta quando esta foi obtida pela técnica de regressão múltipla. Entretanto, o que se observou foi que os coeficientes da grande maioria destas variáveis foi insignificante – muito próximo de zero – fazendo com que esta inclusão não tivesse grande efeito. Isto foi verificado com as variáveis Volume de Vendas, Ativo Total, Desvio-padrão do Crescimento das Vendas e Desvio-padrão do Crescimento do LAJIR.

Avaliando os coeficientes das variáveis e eliminando aqueles com valor pouco significativo, o que se obteve foi um conjunto de quatro regressões com a inclusão de pouquíssimas variáveis. Na reta de regressão Y_1 , Y_2 e Y_3 a única variável relevante foi a que representa o fator rentabilidade ou lucratividade – LAJIR / AT.

A grande diferença entre os modelos aplicados está na reta de regressão referente a Y_4 . Nesta, quatro variáveis compuseram a reta de regressão, representando os fatores crescimento, volatilidade, rentabilidade e valor dos ativos colaterais.

As regressões compostas apenas pelas variáveis com coeficientes significativos foram:

$$Y_1 = 0,00459 X_7 \quad \text{ou}$$

$$CT/AT = 0,00459 \text{ LAJIR / AT}$$

$$Y_2 = 0,02981 X_7 \quad \text{ou}$$

$$\text{ELP/AT} = 0,02981 \text{ LAJIR / AT}$$

$$Y_3 = -0,03442 X_7 \quad \text{ou}$$

$$\text{PC/AT} = -0,03442 \text{ LAJIR/AT}$$

$$Y_4 = 0,72834 X_3 - 0,5232 X_4 - 10,5118 X_7 - 6,3436 X_8 \quad \text{ou}$$

$$\text{CT/CP} = 0,72834 \text{ Taxa de Crescimento do Ativo Total} - 0,5232 \text{ Coeficiente de Variação do LAJIR} - 10,5118 \text{ LAJIR / AT} - 6,3436 \text{ IMOB / AT}$$

Como se pode perceber, a variável **LAJIR / AT** foi a única incluída nas quatro retas de regressão. Mesmo assim, seu comportamento não foi uniforme. Enquanto em Y_1 e Y_2 a relação encontrada foi positiva, em Y_3 e Y_4 ela foi negativa.

Com relação à variável **Taxa de Crescimento do Ativo Total**, incluída em Y_4 , a relação encontrada foi positiva, enquanto que a relação encontrada entre as variáveis **Coeficiente de Variação do LAJIR** e **Valor dos Ativos Colaterais** e Y_4 foi negativa.

O tratamento dos dados através da aplicação das técnicas de regressão múltipla – com cálculo das variáveis representativas do fator volatilidade utilizando logaritmos – e da análise de dados em painel pode ser resumido no Quadro 2:

Quadro 2: Variáveis e Relações Encontradas

Fator	Modelo de Jorge e Armada		Estudo Realizado	Regressão	Painel
	Variável	Relação	Variável	Relação	Relação
Dimensão	x_1 = número de trabalhadores	Inexistente			
	x_2 = ativo total líquido	Inexistente	x_1 = ativo total líquido	Inexistente	Inexistente
	x_3 = volume de vendas	Inexistente	x_2 = volume de vendas	Inexistente	Inexistente
Crescimento	x_4 = taxa de crescimento do ativo total líquido	Positiva	x_3 = taxa de crescimento do ativo total líquido	Positiva	Positiva
Volatilidade	x_5 = coeficiente de variação do LAJIR	Inexistente	x_4 = coeficiente de variação do LAJIR	Positiva	Negativa
	x_6 = desvio padrão do crescimento padronizado das vendas	Inexistente	x_5 = desvio padrão do crescimento das vendas	Positiva	Inexistente
	x_7 = desvio padrão do crescimento padronizado do LAJIR	Inexistente	x_6 = desvio padrão do crescimento do LAJIR	Positiva	Inexistente
Rentabilidade	x_8 = LAJIR / ativo total líquido	Negativa	x_7 = LAJIR / ativo total	Positiva	Positiva e Negativa
	x_9 = resultado operacional / ativo total líquido	Positiva			
Valor dos Ativos Colaterais	x_{10} = imobilizado corpóreo líquido / ativo total líquido	Positiva	x_8 = imobilizado líquido / ativo total	Positiva	Negativa

4.3. Impacto das Variáveis Propostas pela Teoria

4.3.1. Significância Estatística dos Modelos Estimados

Algumas estatísticas importantes, referentes à técnica de regressão múltipla, estão apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 6: Significância Estatística dos Modelos Estimados

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
R	0,576	0,383	0,574	0,420
R²	0,332	0,147	0,329	0,176

Fonte: dados da Econômetria trabalhados no software SPSS

O Coeficiente de Correlação – R – mostra o grau de correlação entre a variável dependente e as variáveis independentes. O Coeficiente de Determinação – R² – indica a porção da variância explicada pelas variáveis independentes incluídas no modelo. As

regressões envolvendo as variáveis Y_1 e Y_3 apresentaram os maiores valores de R e R^2 , indicando que as variáveis do modelo explicam maior parte da variância do que o verificado nas regressões envolvendo as variáveis Y_2 e Y_4 . Importante lembrar que, tanto para Y_2 como para Y_4 , apenas duas das variáveis selecionadas no estudo entraram na equação, ao contrário do ocorrido para Y_1 – cinco variáveis – e para Y_3 – quatro variáveis. Mas, mesmo para Y_1 e Y_3 , o valor de R^2 encontrado foi relativamente baixo. Em Y_1 , apenas 33,2% da variância pode ser explicada pelas variáveis independentes incluídas e, em Y_3 , essa porcentagem cai para 32,9%.

4.3.2. Discussão das Hipóteses

No presente estudo, foi selecionado um conjunto de variáveis dependentes e independentes e foram estabelecidas uma série de hipóteses na tentativa de avaliar o relacionamento entre elas. Algumas destas hipóteses foram rejeitadas e outras aceitas e, a simples aceitação de alguns elementos como determinantes da estrutura de capital pode mostrar que, em um ambiente com impostos, a composição das fontes de financiamento não é irrelevante. A análise dos fatores estudados é feita a seguir.

Quanto ao fator **tamanho**, seja ele medido através do valor do ativo total ou do volume de vendas, esperava-se encontrar uma relação positiva entre as ditas variáveis e o nível de endividamento global, uma vez que as grandes empresas podem se endividar mais e tendem a conseguir menores taxas de financiamento. Já com relação ao endividamento de curto prazo, esperava-se encontrar uma relação negativa entre este e as variáveis de tamanho, uma vez que, normalmente, pequenas empresas não têm acesso ao mercado de dívidas de longo prazo e ao mercado de ações, restando a opção do endividamento de curto prazo. Entretanto, com base nos resultados obtidos, este fator parece não ser determinante do endividamento das empresas brasileiras, seja ele global, de curto ou de longo prazo. Cabe lembrar que a amostra selecionada inclui apenas grandes empresas, de capital aberto, uma vez que não há dados disponíveis de empresas de pequeno porte.

Quanto ao fator **crescimento**, esperava-se encontrar uma relação positiva entre a taxa de crescimento do ativo total e o grau de endividamento, confirmando a teoria das informações assimétricas, que diz que empresas com grandes oportunidades de

crescimento e sem possibilidade de autofinanciar-se recorrem ao endividamento. Mesmo esperando-se uma relação positiva, uma relação negativa entre as variáveis poderia ser encontrada devido aos problemas de agência entre credores e proprietários/gestores, já que, como se viu anteriormente, os custos de agência em empresas em crescimento tendem a ser maiores, pois estas apresentam maior flexibilidade na escolha de seus investimentos. E, também, considerando os custos de falência, empresas com elevadas taxas de crescimento possuem altos custos desta natureza, pois seu valor é determinado por ativos intangíveis e por expectativas de retorno futuras e não por ativos que podem ser liquidados em caso de dificuldade financeira. Confirmando a expectativa inicial, a relação encontrada entre as variáveis foi positiva, considerando-se tanto o endividamento global, como os de longo e de curto prazo.

Considerando-se o fator **volatilidade**, esperava-se obter uma relação negativa entre os índices de endividamento e as três variáveis consideradas: coeficiente de variação do LAJIR, desvio-padrão do crescimento das vendas e desvio-padrão do crescimento do LAJIR. Isso porque, quanto maior a volatilidade dos ganhos de uma empresa e, portanto, quanto maior o risco, menor a capacidade de honrar os compromissos assumidos decorrentes do endividamento. Assim, empresas mais arriscadas deveriam ser menos endividadas. Entretanto, a relação encontrada foi positiva, quando o cálculo foi efetuado considerando dados contínuos, e inexistente, quando considerados dados discretos. Isso pode ser um indicador de existência de um fator comportamental específico de empresas brasileiras. Considerando especificamente o endividamento de curto prazo, este fator não foi considerado significativo. Ao analisar-se dados em painel, a relação encontrada foi negativa quando considerado o índice de endividamento CT/CP.

O fator **lucratividade** ou **rentabilidade** foi testado através da variável LAJIR/AT e esperava-se encontrar uma relação também negativa entre esta e os índices de endividamento, apesar de vários estudos terem sido realizados envolvendo este fator sem que se chegasse a um consenso. Assim, enquanto alguns pesquisadores, como Myers & Majluf, Myers e Titman & Wessels afirmaram haver uma relação negativa entre as variáveis, outros pesquisadores como Rajan e Zingales disseram que a relação é positiva, especialmente em um contexto de problemas de agência. São razões para se esperar uma relação negativa: uma empresa com lucros elevados tem maior capacidade de se autofinanciar e, portanto, endivida-se menos; quanto maior o retorno, maior o risco –

volatilidade – e quanto maior o risco, menor o endividamento. Apesar da expectativa de encontrar uma relação negativa, mais uma vez a relação encontrada foi positiva. Considerando o endividamento de longo prazo, a relação não foi considerada significativa. Considerando a análise de dados em painel, ambas as relações foram encontradas.

Por fim, o fator **valor dos ativos colaterais** foi testado e medido através da variável **IMOBILIZADO LÍQUIDO / ATIVO TOTAL** e esperava-se uma relação positiva entre esta e os índices de endividamento, pois empresas com maior valor de ativos colaterais tendem a se endividar mais, pois aproveitam a oportunidade de oferecê-los como garantia. Além disso, os credores emprestam a um custo mais baixo para empresas que apresentam ativos fixos que podem ser dados como garantia de liquidação da empresa e como proteção dos credores quanto a investimentos de risco por parte dos gerentes e proprietários. A relação encontrada foi, como esperado, positiva, mas o fator somente foi considerado significativo ao se considerar o endividamento global e o de longo prazo. Entretanto, ao analisar dados em painel, a relação encontrada foi negativa ao se considerar a variável **CT/CP**.

Interessante observar que, quando considerada a técnica de regressão múltipla, todas as relações encontradas, envolvendo todas as variáveis e, por conseqüência, todos os fatores, foram positivas. Quando uma relação negativa foi encontrada, a estatística **t** mostrou que o coeficiente não era significativo. As variáveis representativas do fator tamanho não entraram em nenhuma regressão e todas as demais entraram em, pelo menos, um modelo estimado.

CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme estabelecido a princípio, este estudo investigou o comportamento das empresas brasileiras com relação a alguns fatores considerados como possíveis determinantes da estrutura de capital. Baseado no trabalho realizado por Jorge e Armada (2001) que, por sua vez foi baseado em alguns trabalhos anteriores, principalmente os de Titman & Wessels (1988) e de Ferri & Jones (1979), cinco fatores foram selecionados – dimensão, crescimento, volatilidade, rentabilidade, valor dos ativos colaterais –, os quais foram medidos através de oito variáveis. Foi estudada a relação entre estas variáveis e o nível de endividamento das empresas, representativo da sua estrutura de capital. Quatro índices de endividamento foram considerados independentemente, buscado captar aspectos relacionados ao prazo de liquidação de empréstimos, bem como a relação entre capital próprio e capital de terceiros.

Para avaliar esta relação, duas técnicas foram empregadas: a análise de regressão múltipla e a análise de dados em painel. As duas técnicas diferem basicamente pelo fato da análise de regressão múltipla trabalhar com dados tipo *cross-section* e a análise de dados em painel trabalha com dados combinados, ou seja, com dados tipo *cross-section* e com séries temporais. Considerando uma amostra inicial composta por 163 empresas e um período compreendido entre dezembro de 1994 e dezembro de 2002, a análise de regressão múltipla requereu o cálculo das médias e desvios das variáveis estudadas, uma vez que só é possível trabalhar com uma unidade de tempo. Já o uso da análise de dados em painel possibilitou a consideração de todos os dados em todos os períodos considerados, apesar da redução necessária da amostra para 116 empresas, cobrindo o período de dezembro de 1998 a dezembro de 2002, uma vez que um dos objetivos desta técnica é exatamente captar efeitos individuais e temporais.

Finalmente, os resultados encontrados foram comparados com os obtidos por Jorge e Armada (2001) e com aqueles nos quais este se baseou, com o objetivo de verificar a ocorrência de resultados convergentes ou discrepantes.

Os resultados obtidos quando utilizada a técnica da análise de regressão múltipla foram próximos daqueles obtidos por Jorge e Armada, onde foi encontrada correlação dos fatores crescimento, rentabilidade e valor dos ativos colaterais com os índices de

endividamento. Uma alteração no cálculo nas variáveis representativas do fator volatilidade, com a utilização de logaritmos, fez com que também fosse encontrada correlação entre este fator e o endividamento estudado.

A aplicação da análise de dados em painel gerou resultados razoavelmente diferentes. Inicialmente, algumas variáveis excluídas da reta de regressão múltipla foram aqui incluídas. O problema principal ficou por conta da magnitude dos coeficientes encontrados, vários deles próximos a zero, tornando questionável a sua significância.

Alguns fatores chamaram a atenção. Em primeiro lugar, considerando as oito retas de regressão geradas (quatro pela técnica de regressão múltipla e quatro pela técnica da análise de dados em painel), em apenas uma delas a variável referente ao fator rentabilidade não foi incluída – quando foi utilizada a técnica de análise de regressão múltipla para obter a reta referente ao índice de endividamento de longo prazo. Em segundo lugar, as regressões geradas pelos dois métodos envolvendo a variável dependente capital de terceiros/capital próprio foram extremamente diferentes. Enquanto pelo método de regressão múltipla somente duas variáveis foram incluídas – LAJIR/AT e Desvio-padrão do Crescimento das Vendas –, sendo que uma delas apresentou um coeficiente extremamente alto, pelo método de análise de dados em painel, todas as variáveis foram incluídas a princípio, embora considerando que algumas tiveram coeficientes inexpressivos e, portanto, não compuseram a equação da reta, permanecendo as variáveis Taxa de Crescimento do Ativo Total, Coeficiente de Variação do LAJIR, LAJIR/AT e IMOB/AT. Em terceiro lugar, as variáveis medidas através de valores absolutos – ativo total e volume de vendas – não foram incluídas em nenhuma regressão. Por fim, os sinais encontrados, indicando correlação positiva ou negativa, divergiram bastante com a técnica utilizada. Na análise de regressão múltipla, todas os coeficientes das variáveis incluídas apresentaram sinal positivo. Já na técnica de análise de dados em painel, foram obtidos sinais positivos e negativos.

Os resultados esperados – **considerando todo o referencial teórico existente** - e os resultados encontrados podem ser assim sintetizados:

Quadro 3: Resultados Esperados e Resultados Obtidos

Fator	Relação Esperada (considerando todo o referencial teórico)	Relação Encontrada	
		Regressão Múltipla	Dados em Painel
Tamanho	Positiva	Inexistente	Inexistente
Crescimento	Positiva	Positiva	Positiva
Volatilidade	Negativa	Positiva	Negativa/Inexistente
Rentabilidade	Positiva/Negativa	Positiva	Positiva/Negativa
Valor dos Ativos Colaterais	Positiva	Positiva	Negativa

Pode-se perceber divergências nos resultados encontrados, tanto quando comparado com o estudo de Jorge e Armada, como quando comparado com as expectativas iniciais, motivadas por estudos anteriores.

O estudo dos determinantes da estrutura de capital das empresas não é um tema novo, mas nem por isso pode-se dizer que a questão esteja resolvida. Vários estudos já foram realizados no sentido de tentar encontrar uma explicação para a forma como as empresas financiam seus ativos e suas operações. Uma evidência de que respostas definitivas ainda não foram encontradas é a grande divergência de resultados encontrados considerando as diversas pesquisas já realizadas. Grande avanço já foi verificado desde o início das discussões sobre estrutura de capital com Modigliani & Miller em 1958; diversos fatores foram testados e grande parte dos trabalhos realizados seguiram a linha de Titman & Wessels (1988). De qualquer maneira, é razoável admitir a importância do tema, uma vez que a forma como as empresas se financiam pode se tornar a própria causa do seu sucesso ou fracasso.

Algumas questões podem ser levantadas quando se trata de um estudo desta natureza. Por exemplo, ele se aplica melhor e, portanto, deve considerar grandes empresas financeiramente estáveis. Caso contrário, pode-se admitir que não existe efetivamente a possibilidade de escolha da forma de financiamento a utilizar. Uma empresa com dificuldades financeiras pode apresentar dificuldades de captação de recursos, ao mesmo

tempo que, em pequenas empresas, a forma de financiamento adotada pode ser, muitas vezes, a única forma disponível.

Em se tratando de grandes empresas, a literatura disponível já explorou uma série de fatores de relevância comprovada para a sua estrutura de capital. Ao que parece, com o desenvolvimento das finanças comportamentais, uma série de fatores qualitativos podem começar a ser investigados. Esses fatores são difíceis de mensurar, mas nem por isso menos importantes na determinação da composição dos fontes de financiamento.

Também parece ter importância a determinação da estrutura de capital das empresas aspectos da conjuntura econômica do país onde elas estão estabelecidas. Comparações internacionais já foram feitas, explorando diferenças entre países acerca dos fatores já explorados. Uma possibilidade seria pesquisar aspectos conjunturais, como por exemplo, o grau de desenvolvimento do sistema financeiro, o grau de desenvolvimento tecnológico, a cultura e o comportamento dos empresários e da população em geral e, principalmente, aspectos de política econômica, como o tratamento da taxa de juros e a forma como os governos conduzem as instituições nos países. Parece razoável supor que haja alguma diferença na estrutura de capital das empresas de países economicamente estáveis, quando comparada com a de empresas de países em desenvolvimento. Nesse sentido, a realidade brasileira pode requerer um estudo mais específico e voltado para suas peculiaridades, na tentativa de desvendar o mecanismo da decisão sobre a estrutura de capital. Alguns pontos são conhecidos, mas pouco explorados. Levando em consideração que estudos similares ao aqui realizado levaram a conclusões não muito divergentes, um estudo mais específico poderia ser mais elucidativo.

Como fator de dificuldade, pode-se citar a qualidade dos dados que constam nos balanços brasileiros publicados. Não é raro verificar-se lacunas de dados, incoerências e mesmo falta de homogeneidade nos balanços disponíveis. Uma questão difícil de entender, dada a obrigatoriedade, por lei, da publicação e disponibilização dos balanços ao público. Outro fator importante refere-se à idoneidade dos dados apresentados. A falta de confiança nas informações publicadas torna difícil avaliar a exatidão dos resultados.

Enfim, há muito o que estudar, principalmente considerando os aspectos conjunturais e comportamentais, o que fica para posteriores trabalhos.

BIBLIOGRAFIA

- ASSAF NETO, A. & SILVA, C.A.T. *Administração do Capital de Giro*. São Paulo: Atlas, 1997.
- ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003.
- ASSAF NETO, A. *Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro*. São Paulo: Atlas, 2000.
- BASTOS, L.R., PAIXÃO, L., FERNANDES, L.M., DELUIZ, N. *Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- BRADLEY, M.; JARREL, G.; KIM, E. *On the Existence of na Optimal Capital Structure: Theory and Evidence*. *Journal of Finance*, v. 39, p. 857-878, 1984.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. *Principles of Corporate Finance*, 6ª edição, McGraw-Hill, 2000.
- BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L .C.; EHRHARDT, M. C. *Financial Management: Theory and Practice*. 9ª edição. Harcourt College Publishers, 1999.
- CHUNG, K. *Asset Characteristics and Corporate Debt Policy: An Empirical Test*. *Journal of Business Finance & Accounting*, v. 20, p. 83-98, 1993.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de Pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COPELAND, T.E. & WESTON, J.F. *Financial Theory and Corporate Policy*. 3ª edição, Addison Welwy Publishing Company, 1988.
- DeANGELO, H. MASULIS, R. *Optimal Capital Structure under Corporation Taxation*. *Journal of Financial Economics*, v. 8, p. 83-98, 1993.

- DURAND, D. *Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement*. Conference on Research on Business Finance, New York: National Bureau of Economic Research, 1952, pp. 215-47.
- DURAND, D. The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment: Comment. *The American Economic Review*, vol. XLIX, no. 4, september, 1959, pp. 639-655.
- ECO, Humberto. *Como se Faz uma Tese*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1977.
- FAMÁ, Rubens e Grava, J. William. *Teoria da Estrutura de Capital: As Discussões Persistem*. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.1, nº 11. 1º trimestre/2000.
- FERRI, M.; JONES, W. *Determinants of Capital Structure: A New Methodological Approach*. *Journal of Finance*, v. 34, p. 631-644, 1979.
- FONSECA, Jairo Simon e MARTINS, Gilberto de Andrade. *Curso de Estatística*. São Paulo: Atlas, 1996.
- GEORGE, D. & MALLERY, P. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Allyn & Bacin, 2001.
- GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. São Paulo: Editora Harbra, 1997.
- GOMES, Gabriel L. & LEAL, Ricardo P. C. Determinantes da Estrutura de Capitais das Empresas Brasileiras com Ações Negociadas em Bolsas de Valores. In: LEAL, Ricardo P. C. et al. *Finanças Corporativas*. Coleção Coppead de Administração. São Paulo: Atlas, 2000.
- GREENE, William H. *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron Books, 2000.

- HAIR JR., J.F. et al. *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- HARRIS, M; RAVIV, A. *The Theory of Capital Structure*. Journal of Finance. v.46. p. 297-355, 1991.
- JENSEN, M. MECKLING, W. *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Capital Structure*. Journal of Financial Economics, v. 3, p. 305-360, 1976.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Prentice hall, 1999.
- JOHNSTON, J. & DiNARDO, J. *Métodos Econométricos*. Lisboa: McGraw-Hill, 2001.
- JORGE, Susana & ARMADA, Manuel José da Rocha Armada. *Factores Determinantes do Endividamento: Uma Análise em Painel*. RAC, v. 5, n. 2, Mai/Ago 2001. p. 9-31.
- KERLINGER, F.N. *Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: E.P.U., 1979.
- LAMEIRA, Valdir de Jesus. *A Estrutura de Capital das Sociedades Anônimas*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.
- MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 1991.
- MARTELANC, Roy. *Proposição e Avaliação de Política de Hierarquização de Fontes de Financiamento sob Restrições de Capital*. São Paulo, 1998. 294 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. São Paulo: Atlas, 2000.
- MATOS, Orlando C. *Econometria Básica*. São Paulo: Atlas, 2000.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. *Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*. *American Economic Review*, v.53, p. 433-443, 1963.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. *The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment*. *American Economic Review*, v. 48, p. 261-297, 1958.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment: Reply*. *American Economic Review*, vol. XLIX, no. 4, septeber, 1959, pp. 655-669.
- MYERS, S. *Determinants of Corporate Borrowing*. *Journal of Financial Economics*, v. 5, p. 147-175, 1977.
- MYERS, S. *The Capital Structure Puzzle*. *Journal of Finance*, v. 39, p. 575-592, 1984.
- MYERS, S; MAJLUF, N. *Corporate Finance and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors do not Have*. *Journal of Financial Economics*, v. 13, p. 187-221, 1984.
- MYERS, S. *Capital Structure*. *Journal of Economic Perspectives*, v. 15, nº 2, p. 81-102, 2001.
- NEWBOLD, P. *Statistics for Business & Economics*. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.
- PEROBELLI, Fernanda F. C. & Famá, Rubens. *Fatores Determinantes da Estrutura de Capital: Aplicação a Empresas de Capital Aberto no Brasil*. RAUSP, São Paulo, v.37, nº 3, jul-set/2002.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. *What do we Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*. *Journal of Finance*, v. 50, nº 5. 1995.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSS, S.A. *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 1995.

SCOTT, J. *A Theory of Optimal Capital Structure*. *The Bell Journal of Economics*, v. 7, p. 33-54, 1976.

SECURATO, J. R. *Decisões Financeiras em Condições de Risco*. São Paulo: Atlas, 1996.

SELLTIZ, C. et al. *Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais*. v. 1, 2 e 3. São Paulo: E.P.U., 1987.

TITMAN, S.; WESSELS, R. *The Determinants of Capital Structure Choice*. *Journal of Finance*, v. 43, p. 1-19, 1988.

VASCONCELOS, M. A. S. & ALVES, D. (org.) *Manual de Econometria: Nível Intermediário*. São Paulo: Atlas, 2000.

WARNER, Jerold B. *Bankruptcy Costs: Some Evidence*. *The Journal of Finance*, v. 32, nº 2, p. 337-347, 1977.