



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO**

FLÁVIO DIAS ROCHA

**A ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS
BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO: UMA AVALIAÇÃO
EMPÍRICA DE NOVAS PROPOSIÇÕES TEÓRICAS**

BELO HORIZONTE

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DA UFMG

2007

Flávio Dias Rocha
Orientador: Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral

**A ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS
BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO: UMA AVALIAÇÃO
EMPÍRICA DE NOVAS PROPOSIÇÕES TEÓRICAS**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Finanças

Linha de Pesquisa: Desempenho e Estratégias Financeiras de Empresas

Orientador: Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2007

R672e
2007

Rocha, Flávio Dias, 1980-
A estrutura de financiamento das empresas brasileiras de capital
aberto: uma avaliação empírica de novas proposições teóricas / Flávio
Dias Rocha. - 2007.
221 f. : il., enc.

Orientador: Hudson Fernandes Amaral

Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

1. Administração financeira - Teses 2. Financiamento - Teses 3.
Administração - Teses I.Amaral, Hudson Fernandes II.Universidade
Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em
Administração III.Título

CDD: 658.15



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO do Senhor FLÁVIO DIAS ROCHA, REGISTRO N° 380/2007. No dia 15 de fevereiro de 2007, às 10:00 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 29 de janeiro de 2007, para julgar o trabalho final intitulado "A Estrutura de Financiamento das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Uma Avaliação Empírica de Novas Proposições Teóricas", requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Administração, área de concentração: **Finanças**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVAÇÃO;

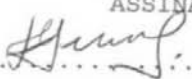
APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

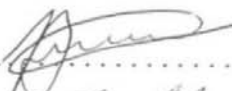
REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 15 de fevereiro de 2007.


NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral.....
(ORIENTADOR CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan.....
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Luiz Alberto Bertucci
(CEPEAD/UFMG)

Prof.ª Dr.ª Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli.....
(FEA/UFJF)

*À minha família e aos meus amigos, que muito
contribuíram para que eu chegasse até aqui.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai e à minha mãe, por terem me dado o direito à vida e por serem meus maiores incentivadores nessa nova fase da minha vida;

Ao meu irmão Wagner, por toda a amizade e por todo o incentivo, e ainda, por servir de exemplo para mim em diversas coisas;

À minha irmã Maria Fernanda, por toda a amizade e apoio, e, em especial, por toda a ajuda que me deu nos momentos mais difíceis pelos quais passei durante esse período;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral, por todo o incentivo e apoio durante a realização dos meus projetos, por toda a experiência e sabedoria transmitidas durante o curso e por toda a amizade;

Ao Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan, por toda a amizade e pelos conhecimentos passados, em especial, sobre Métodos Econométricos, que muito me ajudaram na realização deste trabalho.

Aos professores participantes da banca de defesa do meu Projeto de Dissertação – Prof. Dr. Luiz Alberto Bertucci, Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves e Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier, além dos dois professores acima citados – por todas as contribuições oferecidas, que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa aqui apresentada;

A cada um dos professores do CEPEAD com os quais tive o prazer de conviver, muito ou pouco, pelos conhecimentos, pela experiência, pelo gosto pela pesquisa e pelo apoio;

A cada um dos meus amigos (e não colegas) do mestrado feitos durante o transcorrer desse curso, por todo o apoio, especialmente nos meus momentos iniciais em Belo Horizonte;

A cada um dos que compartilharam essa experiência comigo, em especial ao Dener, ao Guilherme e ao Bruno, por toda a amizade, a convivência e a cumplicidade;

Aos funcionários do CEPEAD e do CAD, por toda a presteza em fornecer as melhores orientações possíveis, contribuindo muito para a qualidade do curso;

Aos professores da UFJF Marcus Vinícius David e Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli, por todo o incentivo para que eu viesse cursar o mestrado na UFMG e pela amizade mantida mesmo com a distância;

Ao Prof. Ricardo Viana Carvalho de Paiva, diretor da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Centro Universitário UNA, pela confiança depositada em mim quando do meu ingresso naquela instituição como professor do curso de Administração de Empresas, sem o que, provavelmente, eu não conseguiria concluir o mestrado;

A cada um dos professores e alunos da UNA, por todos os ensinamentos que com eles aprendi, o que muito contribuiu para a minha formação pessoal e profissional;

A cada um dos meus amigos localizados em Belo Horizonte, Juiz de Fora e em inúmeras outras cidades do Brasil e do mundo. Certamente, a convivência com cada um de vocês foi inesquecível e imprescindível para o que sou hoje.

*"Há homens que lutam um dia e são bons.
Há outros que lutam um ano e são melhores.
Há os que lutam muitos anos e são muito bons.
Porém, há os que lutam toda a vida.
Esses são os imprescindíveis."*

(Bertolt Brecht)

*"A verdadeira dificuldade não está em aceitar
idéias novas, mas em escapar às idéias antigas."*

(John Maynard Keynes)

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a relação entre a estrutura de capital, a valores contábil e de mercado, e vários dos seus determinantes, com base em um modelo dinâmico de *trade-off* proposto por Flannery e Rangan (2006), o qual possibilita à empresa ajustar, se quiser, parte do *gap* existente entre a sua estrutura atual e a estrutura ótima a cada período. Para isso, foi avaliada uma amostra de 72 empresas brasileiras de capital aberto, entre os anos de 2000 e 2005, a partir de um modelo de regressão de dados em painel dinâmico, utilizando-se a técnica de mínimos quadrados de dois estágios (2SLS), com o uso de variáveis instrumentais e correção para heterocedasticidade. As variáveis de análise baseiam-se nas quatro principais teorias sobre a decisão de estrutura de capital: *trade-off* (estático e dinâmico), *pecking order*, momento de mercado e inércia gerencial. Os resultados para o prazo de um ano sugerem uma grande relevância dos atributos de *lucratividade*, *tangibilidade* e *oportunidades de investimento com VPL positivo*. Além disso, revelam que a empresa ajusta em torno de 40% a 50% do *gap* para o endividamento ótimo e 40% dos efeitos do desempenho acionário. Entretanto, a tendência de realização de ajustes não persiste no longo prazo, sugerindo uma possível má especificação dos modelos de *trade-off* no Brasil.

Palavras-chave: estrutura de capital, modelos de *trade-off*, *pecking order*, momento de mercado, inércia gerencial.

ABSTRACT

This paper searches for analyze the relation between book and market value of capital structure and several of its determinants, based on a dynamic trade-off model proposed by Flannery e Rangan (2006), in which firm is allowed, if desires, to close part of the gap between its actual and its optimal capital structure each period. To do it, it was evaluated a set of 72 Brazilian companies, from 2000 to 2005, using a dynamic Two-Stage Least Squares (2SLS) panel method with instrumental variables and correction for heteroskedasticity. Included variables are based on four main theories of capital structure decision: trade-off (static and dynamic), pecking order, market timing and managerial inertia. Results for one year suggest a great relevance of profitability, tangibility and positive NPV investment opportunities. Besides, they reveal that companies adjust around 40% to 50% of the gap until optimal leverage and 40% of stock price effects. However, tendency to do adjustments doesn't hold for a longer period, suggesting a possible bad specification of trade-off models in Brazil.

Keywords: *capital structure, trade-off models, pecking order, market timing, managerial inertia.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição setorial das empresas da amostra.....	114
Tabela 2 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento.....	117
Tabela 3 – Estatísticas descritivas do endividamento contábil entre 1999 e 2005.....	119
Tabela 4 – Estatísticas descritivas do endividamento de mercado entre 1999 e 2005.....	120
Tabela 5 – Principais estatísticas descritivas das variáveis independentes – consolidação de 1999 a 2005.....	121
Tabela 6 – Testes para relevância de <i>outliers</i> na amostra.....	125
Tabela 7 – Correlação das variáveis independentes com ETC e ETM.....	126
Tabela 8 – Resultados obtidos para o VIF das variáveis.....	129
Tabela 9 – Resultados obtidos para o teste de causalidade de Granger.....	130
Tabela 10 – Regressão do endividamento contábil usando mínimos quadrados de dois estágios em painel com efeitos fixos de relação única.....	135
Tabela 11 – Regressão do endividamento de mercado usando mínimos quadrados de dois estágios em painel com efeitos fixos de relação única.....	135
Tabela 12 – Resultado do teste de White para heterocedasticidade em ETC e ETM.....	138
Tabela 13 – Resultado dos testes de Bartlett e Levene para heterocedasticidade nas unidades <i>cross-section</i> em ETC e ETM.....	138
Tabela 14 – Resultado dos testes de Bartlett e Levene para heterocedasticidade nos períodos de tempo em ETC e ETM.....	138
Tabela 15 – Resultado do teste de Jarque-Bera para normalidade dos resíduos em ETC e ETM.....	139
Tabela 16 – Regressão do endividamento contábil usando 2SLS em painel com efeitos fixos de relação única e correção para heterocedasticidade.....	141
Tabela 17 – Regressão do endividamento de mercado usando 2SLS em painel com efeitos fixos de relação única e correção para heterocedasticidade.....	141
Tabela 18 – Regressão do endividamento contábil: base com especificações relacionadas a <i>pecking order</i> e <i>market timing</i>	144
Tabela 19 – Regressão do endividamento de mercado: base com especificações relacionadas a <i>pecking order</i> e <i>market timing</i>	146
Tabela 20 – Regressão do endividamento de mercado: base com especificações relacionadas à abordagem da inércia gerencial.....	148
Tabela 21 – Regressões de ETC para o médio e o longo Prazo.....	169
Tabela 22 – Regressões de ETM para o médio e o longo prazo.....	169
Tabela 23 – Correlação das variáveis independentes com LUCRAT, OPVPL, DEPR, TAM, VOLAT e TANG.....	220
Tabela 24 – Correlação das variáveis independentes com DIVID, SING, CONCPRO, DIVID_AT, INVPERM e VARCG.....	220
Tabela 25 – Correlação das variáveis independentes com FCINTER, FINDEF, MB_EFWA, ENDIMP, SPE e LIQNEG.....	221
Tabela 26 – Correlação das variáveis independentes com COBJUR, MUD_LUCRAT e REVRET.....	221

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos determinantes da estrutura de capital usados na pesquisa e suas relações teóricas nos modelos de <i>trade-off</i> e <i>pecking order</i>	100
Quadro 2 – Relação dos determinantes da estrutura de capital específicos dos modelos de <i>pecking order</i>	101
Quadro 3 – Relação das variáveis com influência indireta no endividamento por meio do desempenho acionário	105
Quadro 4 – Evidências a favor e contrárias às quatro principais teorias sobre estrutura de capital	184
Quadro 5 – Principais estudos internacionais sobre estrutura de capital.....	197
Quadro 6 – Principais estudos nacionais recentes sobre estrutura de capital.....	201

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fontes de financiamento de uma empresa	29
Figura 2 – Correlograma dos resíduos da regressão do endividamento contábil	137
Figura 3 – Correlograma dos resíduos da regressão do endividamento de mercado	137

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valor da empresa nos modelos de <i>trade-off</i> e MM com impostos.....	37
Gráfico 2 – Níveis de endividamento para as 504 observações da amostra.....	118
Gráfico 3 – <i>Box-plot</i> para as medidas de endividamento total.....	119
Gráfico 4 – <i>Box-plot</i> para as medidas de endividamento total, ano a ano.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

(M/B) _{EFWA} ou MB_EFWA	<i>Market to Book External Finance Weighted Average</i> – Média Ponderada do Financiamento Externo pela Relação entre Valor de Mercado e Valor Contábil
2SLS	<i>Two-Stage Least Squares</i> – Mínimos Quadrados de Dois Estágios
3SLS	<i>Three-Stage Least Squares</i> – Mínimos Quadrados de Três Estágios
ANPAD	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CMPC	Custo Médio Ponderado de Capital
COBJUR	Variável <i>Cobertura de Juros</i>
CONCPRO	Variável <i>Concentração de Propriedade</i>
DEPR	Variável <i>Usufruto de Outros Benefícios Fiscais</i> , especialmente os decorrentes da Depreciação.
DIVID	Variável <i>Distribuição de Resultados (Pagamento de Dividendos ou Payout)</i>
DIVID_AT	Variável <i>Pagamento de Dividendos</i> (componente do <i>Déficit de Financiamento</i>)
DPD	<i>Dynamic Panel Data</i> – Painel de Dados Dinâmico
DTO	<i>Dynamic Trade-off</i> – Balanceamento dinâmico
EBIT	<i>Earnings Before Interests and Taxes</i> – Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda
ENANPAD	Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
ENDIMP	Variável <i>Endividamento Implícito</i>
ETC	Endividamento Total Contábil
ETM	Endividamento Total de Mercado
FCINTER	Variável <i>Fluxo de Caixa Interno</i> (componente do <i>Déficit de Financiamento</i>)
FGLS	<i>Feasible Generalized Least Squares</i> – Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis
FINDEF	Variável <i>Déficit de Financiamento</i>
G-7	Grupo dos Sete Países Mais Ricos do Mundo
GLS	<i>Generalized Least Squares</i> – Mínimos Quadrados Generalizados
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i> – Método dos Momentos Generalizado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
INVPERM	Variável <i>Investimentos Permanentes</i> (componente do <i>Déficit de Financiamento</i>)
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPO	<i>Initial Public Offering</i> – Oferta Pública Inicial
LAJIR	Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda
LIQNEG	Variável <i>Liquidez de Negociação</i>
LSDV	<i>Least Squares Dummy Variable</i> – Mínimos Quadrados com Variáveis <i>Dummy</i>
LUCRAT	Variável <i>Lucratividade</i>
M / B	<i>Market to Book</i> – Relação entre Valor de Mercado e Valor Contábil

ML	<i>Maximum Likelihood</i> – Máxima Verossimilhança
MM ou M&M	Modigliani e Miller
MUD_LUCRAT	Variável <i>Mudança na Lucratividade</i>
NCG	Necessidade de Capital de Giro
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i> – Mínimos Quadrados Ordinários
OPVPL	Variável <i>Oportunidades de Investimento com VPL Positivo</i>
P / L	Índice Preço / Lucro
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
POT	<i>Pecking Order Theory</i> – Teoria da Hierarquia de Preferência das Fontes de Financiamento
RAC	Revista de Administração Contemporânea
RAE	Revista de Administração de Empresas
RAUSP	Revista de Administração da Universidade de São Paulo
REVRET	Variável <i>Reversão no Retorno das Ações</i>
ROE	<i>Return on Equity</i> – Retorno sobre o Patrimônio Líquido
SBFIN	Sociedade Brasileira de Finanças
SING	Variável <i>Singularidade</i>
SPE	<i>Stock Price Effect</i> – Variável <i>Efeito do Preço da Ação</i>
STO	<i>Static Trade-off</i> – Balanceamento estático
SUR	<i>Seeming Unrelated Regression</i>
TAM	Variável <i>Tamanho da Empresa</i>
TANG	Variável <i>Tangibilidade</i>
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
USP	Universidade de São Paulo
VAR	Vetor Auto-regressivo
VARCG	Variável <i>Varição do Capital de Giro</i> (componente do <i>Déficit de Financiamento</i>)
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i> – Fator de Inflação da Variância
VOLAT	Variável <i>Risco de Negócio</i> ou <i>Volatilidade dos Resultados Operacionais</i>
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS
LISTA DE QUADROS
LISTA DE FIGURAS
LISTA DE GRÁFICOS

1.	INTRODUÇÃO	18
1.1	Apresentação	18
1.2	O problema de pesquisa.....	24
1.3	Justificativa e relevância.....	25
1.4	Objetivo geral.....	27
1.5	Objetivos específicos	27
1.6	Organização do trabalho	28
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1	Diferenciando conceitos: estrutura financeira e estrutura de capital.....	29
2.2	Os primeiros estudos de estrutura de capital.....	31
2.2.1	A abordagem tradicionalista.....	31
2.2.2	A abordagem de Modigliani e Miller sem impostos	32
2.2.3	A abordagem de Modigliani e Miller com impostos	34
2.3	As abordagens de <i>trade-off</i>	36
2.3.1	Caracterização dos modelos de <i>trade-off</i>	36
2.3.2	Modelos baseados nos custos de falência.....	38
2.3.3	Modelos baseados nos impostos e outros incentivos fiscais.....	41
2.3.4	Modelos baseados nos custos de agência	44
2.4	A visão da <i>pecking order</i>	49
2.4.1	Teoria versus prática: A lógica do <i>trade-off</i> vale na prática?	49
2.4.2	As abordagens de sinalização: contexto da assimetria de informações	50
2.4.3	Caracterização da visão de <i>pecking order</i>	54
2.5	<i>Trade-off</i> versus <i>pecking order</i> : evidências empíricas	55
2.5.1	Testes empíricos para o mercado americano	55
2.5.2	Testes empíricos ao redor do mundo	64
2.5.3	Evidências empíricas no Brasil	70
2.6	Novas abordagens para a escolha da estrutura de capital.....	79
2.6.1	A abordagem do momento de mercado.....	79
2.6.2	A abordagem da inércia gerencial	84
2.6.3	Modelos Dinâmicos de <i>Trade-Off</i>	89

3.	METODOLOGIA	95
3.1	Caracterização da pesquisa	95
3.2	Definição das variáveis dependentes.....	97
3.3	Definição das variáveis independentes	99
3.4	Especificação dos modelos	106
3.5	Amostragem e procedimentos operacionais.....	111
3.6	Método de estimação.....	115
4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	117
4.1	Padrões de comportamento do endividamento (Objetivo 1)	117
4.1.1	Análise do comportamento das medidas de endividamento	117
4.1.2	Análise do comportamento das variáveis explicativas	121
4.1.3	Tratamento de <i>Outliers</i>	124
4.1.4	Correlação entre as variáveis explicativas e o endividamento.....	125
4.2	Avaliação da explicação dos modelos de <i>trade-off</i> dinâmico (Objetivo 2).....	132
4.2.1	Análise preliminar das regressões com mínimos quadrados de dois estágios	132
4.2.2	Validação de pressupostos.....	136
4.3	Avaliação da explicação oferecida pelas teorias de <i>pecking order</i>, <i>market timing</i> e inércia gerencial (Objetivo 3)	143
4.3.1	Inclusão das variáveis de <i>pecking order</i> e <i>market timing</i>	143
4.3.2	Avaliação da abordagem da inércia gerencial	147
4.4	Evidências empíricas versus proposições teóricas: análise das relações obtidas para as variáveis (Objetivo 4)	150
4.4.1	Endividamento defasado e fator de ajustamento parcial	150
4.4.2	<i>Lucratividade</i> (LUCRAT).....	152
4.4.3	<i>Oportunidades de investimento com VPL positivo</i> (OPVPL).....	154
4.4.4	<i>Depreciação</i> (DEPR)	155
4.4.5	<i>Tamanho</i> (TAM)	156
4.4.6	<i>Volatilidade dos resultados operacionais</i> (VOLAT)	157
4.4.7	<i>Tangibilidade</i> (TANG).....	158
4.4.8	<i>Distribuição de resultados</i> (DIVID)	158
4.4.9	<i>Singularidade</i> (SING)	159
4.4.10	<i>Concentração de propriedade</i> (CONCPRO).....	160
4.4.11	<i>Déficit de financiamento</i> (FINDEF) e suas componentes.....	161
4.4.12	<i>Média ponderada de financiamento externo</i> (MB_EFWA)	163
4.4.13	<i>Desempenho acionário</i> (SPE).....	165
4.4.14	Variáveis complementares.....	166
4.5	Análise da persistência dos ajustes no longo prazo (Objetivo 5).....	167
5.	CONCLUSÃO	174
5.1	Os padrões de endividamento	174
5.2	A Questão do Modelo Econométrico	175
5.3	O ajuste dos modelos de <i>trade-off</i> dinâmico.....	177

5.4	Relações teóricas e empíricas	178
5.5	A explicação da <i>pecking order</i> e do <i>market timing</i>	180
5.6	A explicação da inércia gerencial.....	181
5.7	A questão do ajustamento no longo prazo	182
5.8	É possível escolher a melhor teoria?.....	183
5.9	Limitações da pesquisa	186
5.10	Sugestões para Trabalhos Futuros	186
6.	REFERÊNCIAS.....	188
7.	ANEXOS	197
	ANEXO I – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ESTUDOS INTERNACIONAIS SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL.....	197
	ANEXO II – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ESTUDOS NACIONAIS RECENTES SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL	201
	ANEXO III – DISCUSSÃO E ESCOLHA DOS MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO.....	203
	ANEXO IV – CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS TESTES UTILIZADOS PARA VALIDAÇÃO DOS MODELOS ANALISADOS	212
	IV.1 – Fator de inflação da variância (<i>Variance Inflation Factor – VIF</i>).....	212
	III.2 – Teste de causalidade de Granger.....	213
	IV.3 – Teste de White para heterocedasticidade.....	213
	IV.4 – Teste de Bartlett para igualdade de variância entre grupos	214
	IV.5 – Teste de Levene para igualdade de variância entre grupos.....	215
	IV.6 – Teste para verificação da existência de efeitos individuais	216
	IV.7 – Teste para comparação entre os modelos de efeitos fixos com relação única e dupla.....	217
	IV.8 – Teste de Hausman para comparação entre efeitos fixos e efeitos aleatórios	218
	ANEXO V – MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES	220

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

Os tempos atuais têm sido caracterizados, no âmbito empresarial, por um direcionamento das ações estratégicas e operacionais para a criação de valor, com vistas a um maior atendimento das expectativas não só de acionistas, mas também dos demais *stakeholders* (empregados, fornecedores, clientes e governo, entre outros). Com isso, espera-se que haja um aumento na competitividade das empresas que buscam tal direcionamento.

Nessa busca pela criação de valor, tanto as empresas quanto os pesquisadores acadêmicos têm procurado identificar quais são os fatores (financeiros e não-financeiros¹) que efetivamente levam as empresas à criação de valor. Embora não exista um consenso a esse respeito, é comum a afirmação de que, em teoria, uma empresa poderia gerar valor por meio de suas decisões de investimento e de financiamento (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2002).

Segundo esses autores, as decisões de investimento seriam as principais geradoras de valor, envolvendo escolhas como implantação de uma nova unidade de uma empresa, lançamento de um novo produto e adoção de uma determinada estratégia mercadológica. São essas decisões que irão gerar os fluxos de caixa futuros, dos quais decorre essencialmente a criação de valor da empresa.

A questão do financiamento começa a ganhar importância, na medida em que, na grande maioria das metodologias utilizadas para a avaliação de projetos de investimento, é necessário utilizar uma dada taxa de juros, a fim de que seja determinada a viabilidade de tais

¹ Como exemplos de possíveis direcionadores não-financeiros que poderiam levar uma empresa à criação de valor, Caselani e Caselani (2005) citam: nível de qualidade dos produtos e serviços da empresa; eficiência dos processos da companhia; inovação dos produtos e processos; e independência da gestão da empresa.

projetos. Em geral, esta taxa está relacionada ao conceito de custo médio ponderado de capital (CMPC), que nada mais é do que a média ponderada dos custos das várias fontes de financiamento adotadas por uma empresa.

Naturalmente, cada metodologia utilizada para essa avaliação irá considerar o CMPC de maneira distinta. Para o caso do valor presente líquido (VPL), apontado por Ross, Westerfield e Jaffe (2002, p. 126) como de indiscutível prevalência em relação aos demais métodos de avaliação de investimentos², o papel do custo de capital é servir como taxa de atualização de todos os fluxos de caixa gerados pelo projeto para a data presente. Caso o VPL seja positivo, o projeto deverá ser aceito; e caso seja negativo, deve-se rejeitar o projeto. Naturalmente, se houver a necessidade de confrontar dois ou mais projetos para se eleger apenas um, aquele de maior VPL deverá ser o escolhido.

Se o valor do custo médio de financiamento é baseado em uma combinação de duas ou mais fontes de recursos, é possível imaginar que a alteração na participação de cada uma delas irá alterar o custo de capital e, por conseguinte, o VPL obtido em um projeto ou na empresa como um todo. Com isso, surge, naturalmente, a hipótese de que poderia existir uma combinação das várias fontes de financiamento adotadas que minimizaria o custo de capital como um todo e permitiria a aceitação de mais projetos, aumentando o valor da empresa. Se essa combinação existir, tornar-se-á importante saber, então, como ela poderá ser determinada.

Com isso, ganha importância a questão da escolha da estrutura de financiamento por parte das empresas. Embora as modalidades existentes de fontes de financiamento sejam bastante diversificadas, tanto no Brasil quanto no restante do mundo, elas se agrupam,

² Para Ross, Westerfield e Jaffe (2002), essa superioridade do VPL se justifica na medida em que esta é a única técnica de avaliação de investimentos que atende a todo um conjunto de propriedades, dentre as quais: trabalha com fluxos de caixa; considera o valor do dinheiro no tempo; utiliza todos os fluxos de caixa do período; gera um único resultado; não tem problemas de escala; e respeita o princípio da aditividade (o VPL de um conjunto de projetos é a soma dos VPL's individuais, o que desincentiva um projeto ruim a ser executado em conjunto com um bom). As demais técnicas falham em um ou mais desses aspectos.

basicamente, em dois grandes tipos de recursos: capital próprio (originário de novos ou de atuais sócios); e capital de terceiros (originário de entidades externas à empresa, como bancos e detentores de títulos de dívida). Restará saber, então, se a empresa deve utilizar somente um ou outro tipo de fonte ou, ainda, se deverá fazer uma combinação entre elas – neste caso, em que proporções.

A princípio, essa decisão poderia parecer simples, bastando optar por aquela fonte que possuísse o menor custo de financiamento. Contudo, diversas questões dificultam a utilização desse raciocínio. Dentre elas, destacam-se:

- a) Os recursos de terceiros geram compromissos firmes com os seus financiadores, devido à obrigatoriedade de que a empresa arque com os juros e a amortização dos empréstimos efetuados, sob pena de ser levada a um processo de falência. O mesmo não ocorre com o capital próprio, já que este não é amortizável³ e, ainda, o pagamento da remuneração pelo seu uso (no caso do Brasil, dividendos e juros sobre capital próprio) não é obrigatório, ocorrendo de acordo com o desempenho obtido pela empresa e a conveniência desta em distribuir os resultados atingidos. Assim, o risco enfrentado pelos diferentes tipos de financiadores varia bastante.
- b) Um maior uso de recursos de terceiros aumenta o chamado “risco financeiro” (BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT, 2001) para ambos os tipos de financiadores, já que os compromissos de juros e amortizações de dívida serão maiores. A tendência é que o custo de financiamento aumente para compensar este maior risco. Assim, o custo de capital depende do grau de endividamento assumido pela empresa.

³ A amortização de capital próprio só ocorreria em uma situação de encerramento das atividades da empresa ou, ainda, na saída de um dos sócios cujo capital não fosse repostado pela entrada de um novo sócio.

- c) Existem numerosos fatores que incentivariam a empresa a aumentar ou diminuir a parcela de capital de terceiros utilizada, dependendo da situação. Dentre eles, poderiam ser destacados: efeitos fiscais, risco de falência, conflitos de agência e a assimetria informacional.
- d) A influência das diversas questões supracitadas tende a variar ao longo do tempo, de acordo com as mudanças no cenário macroeconômico, as preferências das fontes financiadoras de capital e, ainda, os resultados anteriormente obtidos pela empresa. Assim, provavelmente, a escolha de uma melhor estrutura de capital não será estática ao longo do tempo.

Essas questões mostram que a escolha da melhor combinação de fontes de financiamento, que geraria o maior valor presente líquido (VPL) e agregaria mais valor à empresa, não é de simples resolução. Por isso, desde a década de 1950, numerosos estudos têm formulado explicações que ajudam a elucidar essa questão.

As primeiras tentativas de busca de respostas ocorreram com o trabalho de Modigliani e Miller (1958). Os autores concluíram que, sob certas premissas restritivas, a escolha da forma de financiamento da empresa seria irrelevante, já que qualquer combinação possível das fontes utilizadas para isso levaria ao mesmo custo de capital. Anos mais tarde, eles demonstraram que, ao se considerar o imposto de renda da pessoa jurídica, a opção seria por uma estrutura com predomínio quase total de capital de terceiros em detrimento do uso de capital próprio.

A partir desses trabalhos, surgiram diversas abordagens, que levavam em conta fatores até então ignorados e sugeriam estruturas intermediárias de financiamento, nem com ausência nem com excesso de dívidas. Boa parte dos modelos propostos (por exemplo: JENSEN e MECKLING, 1976; MILLER, 1977; e KIM, 1978, entre outros) foi baseada na idéia do

trade-off entre os benefícios e os custos do endividamento, envolvendo questões como benefícios fiscais, falência e custos de agência. Pregava-se a escolha de uma estrutura de financiamento que conseguisse equilibrar os fatores favoráveis e contrários à utilização de recursos de terceiros, de maneira a minimizar o custo de capital e, assim, maximizar o valor da empresa.

Porém, este tipo de abordagem utiliza uma lógica estática, considerando que a estrutura ótima da empresa (que ela terá como alvo) será escolhida no momento da sua fundação e será mantida ao longo do tempo. Assim, eventuais desvios dessa estrutura ótima terão duração apenas temporária, sendo rapidamente ajustados pela empresa, com vistas a retornar ao ponto ótimo predeterminado.

A consideração da existência de assimetria de informações entre os diversos agentes econômicos (administradores, acionistas atuais, novos investidores em potencial, credores, etc.) levou ao desenvolvimento de uma formulação alternativa, denominada “*pecking order theory*” ou, ainda, “teoria da hierarquia de preferência das necessidades de financiamento”. Visualizada inicialmente por Donaldson (1961) e proposta formalmente por Myers (1984), esta teoria aponta para a inexistência de um ponto ótimo para a estrutura de capital, sendo esta determinada por uma preferência das empresas em utilizar primeiramente os lucros retidos para financiar seus investimentos, depois as novas dívidas e, por último, a emissão de novas ações.

Diversos estudos empíricos têm sido desenvolvidos desde então (por exemplo: TITMAN e WESSELS, 1988; RAJAN e ZINGALES, 1995; e GOMES e LEAL, 2001), fornecendo indícios ora favoráveis aos modelos estáticos de *trade-off*, ora contrários a eles e favoráveis à *pecking order*. Existem, ainda, diversas evidências empíricas contrárias às duas teorias, o que tem levado ao desenvolvimento de novas abordagens para a questão, que

procuram explicar os chamados “fatos estilizados” (*stylized facts*), ou seja, evidências empíricas não cobertas pelos modelos teóricos até então propostos.

Algumas dessas abordagens que devem ser destacadas são:

- a) O conceito do momento de mercado (*market timing*), proposto por Baker e Würzler (2002), que enfatiza a escolha da estrutura de capital como determinada pelo uso de fontes de financiamento nos momentos em que elas são avaliadas de maneira mais favorável pelo mercado.
- b) O conceito de inércia gerencial⁴, apresentado por Welch (2004), em que o autor defende a idéia de que os gestores de uma empresa não ajustam os níveis de endividamento a valores de mercado quando estes são significativamente alterados por choques nos valores das cotações das ações da firma. Tal fato contraria as conclusões dos modelos estáticos de *trade-off*, que pregam a necessidade de que estes ajustes sejam feitos.
- c) A especificação de modelos de *trade-off* dinâmico, com ajustes parciais em direção a uma estrutura de capital ótima mutável, proposta por diversos autores, entre eles Leary e Roberts (2005) e Flannery e Rangan (2006). A idéia é que as empresas buscam, sim, um endividamento ótimo, que varia ao longo do tempo, e fazem ajustes apenas parciais em suas estruturas reais em direção a ela, em virtude de fatores como a existência de custos para a emissão e para a retirada de dívidas e de capital próprio.

Embora todas essas abordagens sejam passíveis de críticas, elas procuram fornecer contribuições adicionais à decisão de estrutura de capital. Como geralmente envolvem escolhas dinâmicas (que mudam ao longo do tempo e são dependentes de escolhas feitas

⁴ O termo *inércia* não é uma notação própria do trabalho de Welch (2004), mas sim uma definição utilizada em outros trabalhos, como os de Leary e Roberts (2005) e Flannery e Rangan (2006).

anteriormente), elas têm o potencial de prover melhores explicações sobre como realmente ocorre (e como deveria ocorrer) a escolha da participação de cada uma das fontes de financiamento a serem utilizadas pela empresa.

1.2 O problema de pesquisa

A questão da escolha da estrutura de financiamento das empresas ainda não pode ser considerada resolvida, uma vez que nenhuma das proposições teóricas até então formuladas conseguiu sozinha responder satisfatoriamente aos comportamentos adotados pelas empresas quanto a essas escolhas. Assim, tem-se que a definição da estrutura de capital continua sendo um problema de pesquisa a ser investigado e que os modelos mais recentes, apresentados acima, têm o potencial de oferecer alguns subsídios adicionais a esses estudos.

No entanto, ainda que se mostrem relativamente mais coerentes para explicar determinados comportamentos da realidade empresarial, esses modelos são, muitas vezes, baseados em proposições teóricas com um razoável grau de complexidade. Em virtude disso e do pouco tempo de existência de muitos desses modelos, tem-se que, até o momento, poucos testes empíricos foram realizados com eles, de maneira a suportar, ou não, a sua validade.

Com base nesses aspectos, a pergunta de pesquisa do trabalho pode ser caracterizada como:

“As abordagens do *trade-off* dinâmico, da *pecking order*, do momento de mercado e da inércia gerencial são aplicáveis para explicar, no cenário gerencial brasileiro, a escolha da estrutura de financiamento das empresas de capital aberto?”

1.3 Justificativa e relevância

A busca pela criação de valor por parte das empresas tem se tornado cada vez mais evidente nos dias atuais, como pode ser observado pela profusão de medidas de avaliação de valor, como fluxo de caixa descontado e EVA[©]. Conforme discutido anteriormente, essa decisão irá depender de dois fatores básicos: os fluxos de caixa a serem gerados pela empresa no futuro; e o custo das suas fontes de financiamento. No tocante a este último ponto, interessa então às empresas obter fontes de financiamento de custo mais baixo. Esta busca mostra-se mais relevante ainda na medida em que o ambiente vivenciado pelas organizações torna-se mais instável, aumentando as incertezas e os riscos sobre a geração dos fluxos de caixa futuros.

Especificamente no contexto brasileiro, esta decisão se torna fundamental, em virtude das particularidades relativas ao financiamento no longo prazo no Brasil, tais como (ASSAF NETO, 2005):

- a inversão na curva de estrutura de termo das taxas de juros, fazendo com que as taxas de juros cobradas pelos empréstimos de curto prazo sejam, em geral, maiores do que as cobradas pelos financiamentos de longo prazo;
- o baixo nível de poupança interna do país e a predominância do financiamento *bank basis* (por via bancária) sobre o financiamento *market basis* (por meio da emissão de títulos), o que retira liquidez da economia e restringe o acesso do crédito, sujeitando-o muito às decisões da política monetária;
- o elevado nível de exigências para acesso aos mercados de capitais, inatingíveis para a maioria das empresas, o que dificulta a captação de recursos via emissão de novas ações ou de debêntures;

- taxas de juros determinadas muito mais pela origem da fonte de financiamento do que pelo risco de crédito do destinatário dos recursos (assim, os recursos do BNDES, que são subsidiados, acabam tendo um custo muito inferior ao dos recursos obtidos por meio da emissão de debêntures); e.
- o elevado grau de concentração da propriedade das empresas S.A. nas mãos de poucos acionistas, o que reduz a segurança de investidores em potencial, pelo risco de expropriação de riquezas pelos acionistas majoritários, potencializado pela existência de assimetria informacional entre majoritários e minoritários (LEAL, SILVA e VALADARES, 2002; ASSAF NETO, 2005).

Como a maioria das empresas tem dificuldade de obter recursos de longo prazo, elas precisam lançar mão de recursos de curto prazo, o que encarece sobremaneira o seu custo de capital e diminui a sua competitividade.

Sendo assim, é fundamental possuir um adequado conhecimento das fontes de financiamento disponíveis e seus respectivos custos e, ainda, do modo como elas podem ser mais bem combinadas, visando à minimização do custo de capital. Ao atingir esse objetivo, a empresa melhora suas possibilidades de gerar valor para seus acionistas, podendo competir eficazmente nos mercados em que concorre.

Nesse sentido, os modelos de escolha da estrutura de capital considerados no problema de pesquisa fornecem proposições alternativas que procuram captar melhor as incertezas e mudanças do ambiente externo em relação aos modelos desenvolvidos até então, que apontam para soluções únicas e imutáveis. Com isso, objetiva-se tornar mais consistentes as decisões tomadas pelos gestores das organizações no tocante às escolhas dos investimentos e financiamentos a serem realizados do que aquelas escolhas efetuadas com base nos modelos

desenvolvidos até então, especialmente aqueles apoiados na lógica do *trade-off* entre custos e benefícios da dívida e da *pecking order*.

1.4 Objetivo geral

Pode-se caracterizar o objetivo geral deste trabalho como sendo: identificar, com base em um modelo dinâmico de *trade-off* com ajuste parcial, quais são as abordagens e os fatores que efetivamente explicam a escolha da estrutura de capital pelas empresas brasileiras de capital aberto.

1.5 Objetivos específicos

Com vistas ao atingimento do objetivo geral proposto, são formulados os seguintes objetivos específicos:

- (1) Identificar padrões de comportamento dos níveis de endividamento das empresas brasileiras selecionadas na amostra durante o período considerado;
- (2) Avaliar se um modelo de *trade-off*, com ajuste parcial da estrutura de capital em relação a um nível ótimo dinâmico, é capaz de explicar de maneira estatisticamente significativa as escolhas de endividamento efetuadas;
- (3) Avaliar se a inclusão de variáveis relacionadas aos modelos de *pecking order*, momento do mercado e inércia gerencial trazem contribuições significativas para a explicação das escolhas de estrutura de capital;
- (4) Identificar as principais relações existentes entre o endividamento e os seus principais determinantes; e

- (5) Avaliar se os resultados obtidos com o modelo de ajuste parcial envolvido são persistentes no longo prazo.

1.6 Organização do trabalho

Para melhor organização, além desta Introdução, o trabalho está dividido em mais quatro capítulos.

No Capítulo 2, faz-se uma revisão histórica das teorias propostas para a escolha da estrutura de capital, desde a abordagem de Modigliani e Miller (1958), passando pelos modelos de *trade-off* estático e *pecking order*, até chegar às abordagens mais recentes, como a do momento de mercado, a da “inércia gerencial” e as dos modelos dinâmicos de *trade-off*. Além dos aspectos teóricos, são apresentados os principais estudos empíricos que buscam dar validade a cada um desses modelos.

No Capítulo 3, apresenta-se a metodologia utilizada na elaboração da pesquisa feita no mercado brasileiro, enfatizando suas principais características, a amostra de dados, as variáveis consideradas e os procedimentos estatísticos e econométricos utilizados.

No Capítulo 4, descrevem-se os principais resultados obtidos com a pesquisa, organizados de acordo com a enumeração dos objetivos específicos do trabalho.

No Capítulo 5, fazem-se as considerações finais, destacando-se ainda as limitações da pesquisa e as sugestões de trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Diferenciando conceitos: estrutura financeira e estrutura de capital

Antes de analisar efetivamente as várias teorias que buscaram explicar a decisão de **estrutura de capital**, é importante definir o que seja efetivamente este termo. Considerando que as fontes de financiamento de uma empresa estão representadas do lado do Passivo em seu Balanço Patrimonial (ROSS, WESTERFIELD e JORDAN, 2002), é possível que elas sejam de três tipos principais, conforme apresentado na Figura 1.

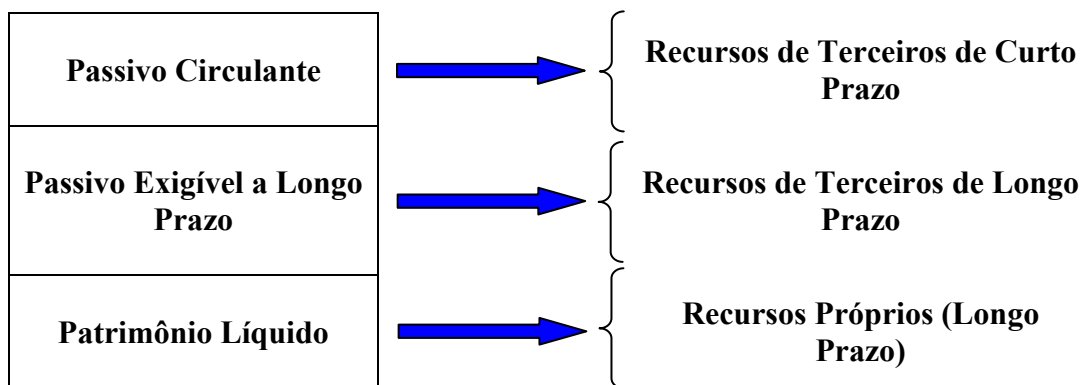


Figura 1 – Fontes de financiamento de uma empresa

Fonte: Adaptado de Lemes Jr., Rigo e Cherobim (2002)

A partir dessa caracterização, podem ser obtidos dois conceitos: estrutura financeira e estrutura de capital. Embora, muitas vezes, um e outro sejam utilizados como sinônimos, ambos abrangem aspectos distintos das decisões de financiamento. Como destacam Lemes Jr., Rigo e Cherobim (2002, p.234):

Há uma diferença importante, a ser estabelecida aqui, entre estrutura financeira e estrutura de capital. A estrutura financeira abrange todo o passivo do balanço patrimonial, recursos de curto prazo e de longo prazo. A estrutura de capital abrange apenas os financiamentos de longo prazo, que são recursos estratégicos para a empresa. (LEMES Jr., RIGO e CHEROBIM, 2002).

Entretanto, ainda que esta distinção pareça ser bastante simples, na prática, ela pode não sê-lo. Da forma como é apresentada, ela pode estar baseada na recorrência do uso de determinadas fontes de financiamento. Por exemplo, se determinadas fontes de curto prazo (como empréstimos bancários ou desconto de títulos) são reiteradamente empregadas, elas acabam funcionando como se fossem recursos de longo prazo, pela duração de sua utilização no financiamento das atividades da empresa. Assim, estas fontes se tornam estratégicas, advindo a discussão sobre se elas deveriam ser ou não incluídas no âmbito da estrutura de capital. Entretanto, para as análises desse trabalho, optou-se pelo uso estrito dos dois conceitos anteriormente apresentados.

A grande maioria das teorias formuladas sobre a decisão de financiamento envolve apenas o longo prazo, entre recursos de terceiros de longo prazo e recursos próprios. Sendo assim, o conceito aqui utilizado é, salvo explícito em contrário, o de **estrutura de capital**, conforme apresentado por Lemes Jr, Rigo e Cherobim (2002). Considerando as especificidades da economia brasileira (citadas na Justificativa no capítulo 1), essa escolha poderia ser contestada, já que os recursos de curto prazo representam uma importante fonte para muitas empresas do país. Mesmo assim, optou-se pela manutenção do conceito de **estrutura de capital** por dois motivos principais:

- 1º) A grande maioria das teorias na área foi desenvolvida com apoio nesse conceito. Em muitos casos, a inclusão dos recursos de curto prazo envolveria a necessidade de alteração de diversas formulações teóricas, o que não é o objetivo deste trabalho.
- 2º) Conforme será visto no capítulo 3, a grande maioria das empresas da amostra possui uma razoável liquidez na negociação de suas ações, o que acaba por aumentar as chances de que estejam sendo consideradas empresas que têm um bom acesso aos recursos de longo prazo, tanto no Brasil quanto no exterior. Nestes casos, então, a

demanda por recursos de curto prazo teria uma relevância um pouco menor, permitindo que seja mantida a utilização do conceito de **estrutura de capital**, e não de **estrutura financeira**.

2.2 Os primeiros estudos de estrutura de capital

2.2.1 A abordagem tradicionalista

Anteriormente ao trabalho de Modigliani e Miller (1958), a discussão sobre as decisões de financiamento das empresas era ainda muito incipiente. Conforme ressaltam Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 603), havia apenas “afirmações esparsas sobre o comportamento do investidor em lugar de modelos construídos cuidadosamente que poderiam ser testados pela estatística formal”.

Um dos autores que melhor tratou o tema nesse período foi Durand (1952), cuja argumentação partia da utilização do fluxo de caixa descontado como método de avaliação de investimentos. Se fossem mantidos constantes os fluxos de caixa futuros, seria possível obter um aumento do valor da empresa por meio de uma redução na taxa de atualização do fluxo de caixa. Isso abriria a possibilidade da existência de uma estrutura de capital ótima, representada pela combinação de recursos próprios e de terceiros que minimizasse o custo médio ponderado de capital da empresa.

De fato, usualmente, o custo do capital de terceiros é mais barato, por envolver um risco menor para o fornecedor de capital. Considerando essa premissa, se esse custo e o do capital próprio se mantivessem sempre iguais, independentemente do nível anterior de endividamento da empresa, ter-se-ia uma situação na qual, à medida que a empresa se torna mais endividada, seu custo de financiamento diminui cada vez mais. A explicação para isso está no fato de que o capital de terceiros (mais barato) passaria a ter uma participação cada

vez maior no total das fontes de financiamento, o que reduziria o custo financeiro total da empresa.

Entretanto, o próprio Durand (1952) ressalta que se o percentual de dívidas for muito grande a empresa passa a correr o risco de recair em uma situação de insolvência. Isso eleva o risco a que credores e acionistas estão sujeitos, fazendo com que aumente o custo de ambas as fontes de financiamento.⁵ Esse raciocínio reforça a idéia de que poderia existir uma estrutura ótima de capital, sob a qual o valor da empresa seria maximizado. Contudo, o próprio autor reconheceu não saber se seria possível obter tal estrutura, devido às dificuldades para identificar a influência da possibilidade de falência sobre estes custos.

2.2.2 A abordagem de Modigliani e Miller sem impostos

O trabalho considerado como a referência central nos estudos sobre estrutura de capital é o desenvolvido por Modigliani e Miller (1958), usualmente referenciados pela sigla MM (ou M&M). Contrariando as idéias vigentes até então, eles alegaram que, de fato, não existiria uma estrutura de capital ótima – ou seja, todas as combinações possíveis entre dívida e capital próprio levariam a empresa ao mesmo custo médio ponderado de capital (CMPC) e ao mesmo valor. A repercussão desse trabalho foi tão grande que, conforme citado em Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2002, p. 603), o artigo original foi julgado como tendo o maior impacto no campo das finanças de todos já publicados.

O modelo teórico de MM baseia-se em um mercado ideal simplificado, com os seguintes pressupostos (MODIGLIANI e MILLER, 1958):

⁵ Na época da publicação do trabalho de Durand (1952), o modelo de precificação de ativos de capital (CAPM), cujo desenvolvimento se deu principalmente com os trabalhos de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) e que até hoje é muito usado na avaliação dos riscos e retornos de um ativo, não havia sido desenvolvido. Contudo, já era muito clara entre os diversos agentes econômicos a idéia de que um investimento com um maior nível de risco deveria proporcionar uma expectativa de retorno maior.

- Não existência de impostos, nem sobre os lucros da pessoa jurídica, nem sobre os rendimentos auferidos pelas pessoas físicas;
- Não existência de custos de transação.
- A dívida das empresas (recursos de terceiros) não teria risco nenhum (com isso, elimina-se a possibilidade de que as empresas venham a falir, e com isso, não são considerados os custos de falência);
- Simetria de informações entre os investidores e os administradores das empresas, com estes atuando no melhor benefício dos acionistas (inexistência de conflito de agência entre acionistas e administradores);
- Investidores podem tomar recursos emprestados pagando a mesma taxa que as empresas, ou seja, uma taxa livre de risco;
- O LAJIR (lucro antes dos juros e do imposto de renda) não é afetado pelo uso de endividamento e possui a expectativa de ser constante – ou seja, as empresas não tenderão a crescer ao longo do tempo – mas poderá oscilar normalmente ao redor do retorno esperado; e
- O risco de negócio poderá ser medido pelo desvio-padrão do LAJIR. Todas as empresas em que esse risco tiver o mesmo grau estarão na mesma classe de risco (com isso, a remuneração das ações dessas empresas deverá manter uma proporcionalidade).

A partir desses pressupostos, foram formuladas as três proposições de MM. A proposição I afirmava que o valor de uma empresa não-alavancada (sem dívidas) seria uma função do seu LAJIR e do seu custo do capital próprio (indiretamente, do risco de negócio da empresa). E, ainda, o valor de uma empresa alavancada V_L seria idêntico ao de uma empresa não-alavancada V_U . Com isso, não haveria diferença para uma empresa entre se endividar mais ou menos, pois tal decisão não iria afetar o seu valor.

Uma justificativa forte para isso se baseia no princípio da arbitragem⁶. Se duas empresas (sujeitas aos pressupostos do modelo) idênticas em todos os aspectos, exceto no nível de alavancagem financeira utilizada, possuísem valores distintos, ter-se-iam dois investimentos semelhantes, mas avaliados de maneira diferenciada. Com isso, haveria uma tendência de que fossem efetuadas sucessivas operações de arbitragem, até que os valores de ambas as empresas ficassem idênticos.

Outra justificativa para a igualdade é baseada na proposição II de MM, segundo a qual o custo do capital próprio da empresa cresce à medida que ela se endivida mais, pois a utilização de mais dívidas aumenta o desvio padrão do retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), elevando o risco dos sócios da empresa. Segundo o modelo de MM, tal aumento compensará os ganhos obtidos com a utilização de capital de terceiros (de custo mais baixo, conforme citado anteriormente), de maneira matematicamente exata, o que manterá constante o custo médio ponderado de capital (CMPC) da empresa. Com isso, justifica-se a manutenção do valor da empresa no mesmo patamar em qualquer nível de endividamento.

Por fim, a proposição III prega a independência entre as decisões de investimento e de financiamento, com base nas formulações anteriores. Isso implica, por exemplo, que a realização de projetos mais arriscados não aumentaria os seus custos de financiamento.

2.2.3 A abordagem de Modigliani e Miller com impostos

A publicação do trabalho de Modigliani e Miller (1958) gerou uma grande repercussão no mundo acadêmico e uma imediata reação dos adeptos da visão tradicionalista, que

⁶ O princípio da arbitragem consiste na idéia de que dois ativos idênticos não podem possuir valores distintos ao mesmo tempo. Segundo o princípio, se isso viesse a ocorrer haveria uma sucessão de operações de compra do ativo menos valorizado e de venda do ativo mais valorizado, até que os dois se iguallassem em valor (BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT, 2002, p. 604).

criticaram severamente a pouca aplicabilidade prática do modelo formulado (DURAND, 1959).

Embora MM continuassem a defender seu modelo, eles reconheceram, em artigo posterior (MODIGLIANI e MILLER, 1963), que haviam se equivocado com relação ao tratamento dado quando do relaxamento do pressuposto de inexistência do imposto de renda da pessoa jurídica.

Devido a uma particularidade existente nos Códigos Tributários da maioria dos países, as despesas de juros (que surgem com o endividamento) são dedutíveis da base de cálculo do imposto de renda. Com isso, uma parte maior dos lucros operacionais da empresa fica com as suas fontes financiadoras (acionistas e detentores de títulos de dívida), criando uma espécie de “benefício fiscal”, que aumenta à medida que cresce o endividamento, elevando o valor da empresa e reduzindo o seu custo de capital. O reconhecimento de tal fato levou-os a reescrever as suas duas primeiras proposições:

- **Proposição I:** O valor de uma empresa não-alavancada é função do seu LAJIR descontado do imposto de renda corporativo e, ainda, do seu custo de capital próprio (risco de negócio). Já o valor de uma empresa alavancada é igual ao valor de uma empresa semelhante não-alavancada, acrescido do ganho decorrente do benefício fiscal.
- **Proposição II:** O custo do capital próprio de uma empresa aumenta à medida que eleva o nível de endividamento, pelos mesmos motivos apresentados para o modelo original. No entanto, devido ao efeito do imposto de renda, tal aumento será menor que o verificado no modelo sem a presença do imposto de renda.

Essas duas proposições, em conjunto, levam à conclusão de que a estrutura ótima de capital da empresa deve ficar próxima dos 100% de endividamento, para aproveitar ao máximo os benefícios fiscais, diferentemente do modelo original, que pregava a inexistência da estrutura ótima. Entretanto, os próprios autores fazem a seguinte ressalva em relação às conclusões obtidas em seu artigo:

A existência do benefício fiscal para o endividamento [...] não significa necessariamente que as empresas deveriam o tempo todo buscar a utilização do volume máximo possível de dívidas [...] outras formas de financiamento, notadamente lucros retidos, podem ser em algumas circunstâncias mais baratas ainda quando a tributação sobre a pessoa física for levada em conta. Mais importante, há [...] limitações impostas pelos credores [...] que não são bem compreendidas dentro do contexto dos modelos de equilíbrio estáticos, nem no nosso nem nos das abordagens tradicionalistas. (MODIGLIANI e MILLER, 1963, tradução livre).

Essas questões fornecem alguns direcionamentos sobre os pontos em que seriam necessários aprimoramentos nos dois modelos de MM, o que viria a ocorrer posteriormente, dando origem aos modelos de *trade-off*.

2.3 As abordagens de *trade-off*

2.3.1 Caracterização dos modelos de *trade-off*

A questão levantada ao final do tópico anterior denota que, efetivamente, as empresas nem sempre buscarão níveis de endividamento excessivos, pois isso pode trazer uma série de implicações negativas para a sua geração de valor. De fato, conforme já citado na visão tradicionalista da estrutura de capital, o uso de um elevado volume de capital de terceiros torna a empresa mais arriscada, pois eleva o montante de recursos que ela terá,

obrigatoriamente, de dispor para arcar com juros e amortizações. Assim, o risco da empresa se torna maior, e, naturalmente, o mesmo ocorre com os custos das diversas fontes financiadoras.

Resgata-se, então, a possibilidade da existência de uma estrutura de capital ótima que melhor balanceasse os custos e os benefícios decorrentes da utilização de dívidas. Aos modelos que seguem essa linha de raciocínio, costuma-se denominar “modelos de *trade-off*”. Como é comum que em tais modelos a escolha por uma estrutura ótima seja feita uma única vez e permaneça constante por toda a vida da empresa, costuma-se também utilizar a denominação “modelos estáticos de *trade-off*”, em contraposição aos chamados “modelos dinâmicos de *trade-off*”, em que a estrutura ótima é mutável ao longo do tempo. Sua abordagem será feita posteriormente (BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT, 2002; TITMAN e TSYPLAKOV, 2005).

Para baixos níveis de endividamento, prevalecem os benefícios, e o valor da empresa aumenta à medida que cresce o endividamento. Para altos níveis, os custos da dívida se tornam mais relevantes, diminuindo o valor da empresa. A idéia desse balanceamento é apresentada no Gráfico 1.

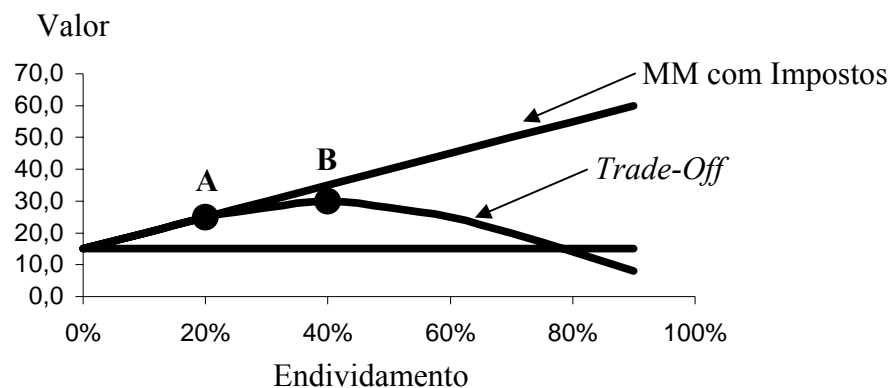


Gráfico 1 – Valor da empresa nos modelos de *trade-off* e MM com impostos

Fonte: Adaptado de Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001).

Conforme o Gráfico 1, no modelo de MM com impostos o valor da empresa crescerá sempre, até o nível máximo de endividamento. Se forem incluídos os custos do endividamento (modelos de *trade-off*), o valor inicialmente se elevaria, indicando um efeito

prevalente dos benefícios, e posteriormente declinaria, indicando que os custos se tornaram mais fortes. Com isso, ter-se-ia um nível ótimo, representado pelo ponto B do Gráfico 1.

Na determinação da estrutura ótima de capital, três tipos principais de modelos de *trade-off* estático merecem destaque:

- a) modelos baseados no balanceamento entre benefícios fiscais da dívida e custos de falência;
- b) modelos baseados no balanceamento entre os diversos efeitos fiscais, como imposto de renda da pessoa jurídica, impostos da pessoa física e uso de outros benefícios fiscais não-gerados pelo endividamento; e
- c) modelos baseados na confrontação entre os diversos tipos de custos de agência.

Cada um deles será mais bem analisado nos tópicos seguintes.

2.3.2 Modelos baseados nos custos de falência

Os modelos propostos inicialmente por Modigliani e Miller (1958; 1963) consideravam que o capital próprio da empresa se tornava mais arriscado, e por isso mais caro, à medida que a empresa utilizasse mais dívidas. No entanto, possuíam uma suposição de que a dívida emitida pelas empresas (títulos de dívida) era livre de risco, não havendo a menor chance de ocorrência de inadimplência.

Sem dúvida, esse pressuposto é bastante questionável. Entretanto, Ross, Westerfield e Jaffe (2002, p. 346) destacam que “a possibilidade de falência exerce um efeito negativo sobre o valor da empresa. Entretanto, não é o risco de falência em si que reduz o valor. Na verdade, são os custos associados à falência que reduzem o valor”. Assim sendo, nos modelos de MM deve ser questionado, então, o fato de o uso excessivo da dívida não gerar os

chamados “custos de falência”, ou seja, aqueles que surgem com o evento da falência em si ou com a possibilidade de que ela ocorra.

Um dos trabalhos pioneiros nesse sentido foi o desenvolvido por Baxter (1967). A partir de um exemplo numérico, o autor demonstra que tanto os acionistas quanto os credores teriam uma tolerância ao endividamento até certo limite, depois do qual veriam suas perspectivas de obtenção de fluxos de caixa diminuírem.

Com esse raciocínio, Baxter (1967) conclui que não seria possível considerar realista o pressuposto de MM de que os lucros operacionais não são influenciados pelo nível de endividamento utilizado, o que, por sua vez, prova que os custos de ambas as fontes de financiamento deveriam se elevar em situações de alto grau de alavancagem financeira.

Um das dificuldades, porém, apontada pelo autor foi a mensuração do impacto que os custos de falência teriam no valor da empresa. Em trabalho posterior, Warner (1977) considera essa questão de maneira mais explícita. O autor examina um conjunto de empresas do setor ferroviário americano que estavam em processos de recuperação judicial, considerando o intervalo de tempo entre 1933 e 1955. Uma das principais evidências apontadas é uma proporção média de 5% entre os custos de falência e o valor de mercado dos ativos das empresas avaliadas.

Tanto Baxter (1967) como Warner (1977), porém, ressaltam a dificuldade de se medir o valor dos custos de falência, em especial, algumas de suas partes. De fato, dois tipos desses custos podem ser caracterizados (BRIGHAM e HOUSTON, 1999, p.475): (a) os custos diretos de falência (ruptura financeira), relacionados ao evento da falência em si, como as despesas legais e contábeis, o levantamento do patrimônio da massa falida e a dificuldade de vender ativos pouco líquidos; e (b) os custos indiretos de falência (dificuldades financeiras), que ocorreriam antes da caracterização da falência, pela simples ameaça de que ela viesse a ocorrer, refletindo-se em situações como: perda de clientes e fornecedores, dificuldade de

reter funcionários na empresa, perda de flexibilidade financeira e desvalorização das ações da empresa.

Para todos esses autores, o primeiro tipo de custo é de mensuração razoavelmente simples, mas o último não é. Isso talvez possa ser apontado como uma das principais dificuldades ao se trabalhar com os modelos de *trade-off* entre benefícios fiscais e custos de falência, pois tende a haver uma subestimação destes, pela dificuldade em sua mensuração.

Nessa linha de raciocínio, Kim (1978) formulou um modelo que pode ser considerado a base dos modelos de *trade-off* entre benefícios fiscais e custos de falência. A noção básica deste modelo está na idéia de uma estrutura ótima, cuja escolha se dará em função de um balanceamento entre os benefícios e os custos do endividamento. Dentre os primeiros, o mais relevante seria o benefício fiscal decorrente da utilização da dívida (consideração dos impostos corporativos) para financiar os projetos da empresa. Já o custo mais relevante de financiamento seria aquele associado à probabilidade ou à ocorrência de falência, cada vez maior à medida que aumentasse o endividamento.

Uma das conseqüências mais interessantes do modelo de Kim (1978) é que o custo do capital de terceiros tenderá a também ser crescente, visando cobrir os riscos de *default* gerados pela maior utilização de dívida. Como desde o modelo de Modigliani e Miller (1958) considera-se que o custo do capital próprio será crescente, ter-se-á uma situação em que os custos de ambas as fontes de financiamento se comportarão de maneira crescente, refletindo o maior risco da utilização de endividamento. Isso é coerente com a teoria financeira que prega que a maioria dos agentes do mercado será adversa ao risco, exigindo retornos esperados maiores para correr riscos maiores (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2002)

Para concluir, cabe destacar que os modelos de *trade-off* entre benefícios fiscais e custos de falência estabelecem algumas relações teóricas importantes, passíveis de avaliação do ponto de vista empírico. As principais são:

- a) Empresas com maior risco de negócio, medido por uma maior volatilidade dos seus resultados operacionais, tendem a se endividar menos, para não sofrer uma desvalorização mais forte de seu valor (BAXTER, 1967; BRADLEY, JARREL e KIM, 1984).
- b) Empresas com maior lucratividade operacional tenderiam a se endividar mais, como forma de aumentar o volume de deduções para o cálculo do seu imposto de renda (KIM, 1978; FRANK e GOYAL, 2003b).
- c) Empresas com maior tamanho tendem a se endividar mais, pois têm negócios mais diversificados e estão menos sujeitas aos possíveis efeitos de custos de falência, diretos ou indiretos. Com isso, seriam empresas menos arriscadas (WARNER, 1977; ANG, CHUA e McCONNELL, 1982).
- d) Empresas com características de maior singularidade (por exemplo, produtos, processos de produção ou *know-how* muito específicos) tenderiam a se endividar menos, pois sofreriam maior depreciação no seu valor em uma situação de falência, possuindo, assim, maiores custos de falência (TITMAN, 1984).

2.3.3 Modelos baseados nos impostos e outros incentivos fiscais

Pelo apresentado até então, os modelos de *trade-off* entre o benefício fiscal da dívida e os custos de falência parecem representar de maneira bastante intuitiva a decisão de estrutura de capital tomada pelas empresas. Contudo, existem diversas evidências empíricas que contradizem as proposições desses modelos. Em artigo posterior, mas desta vez sem a presença de Modigliani, Miller (1977) discute profundamente as falhas deste tipo de abordagem, apresentando novos argumentos para explicar a escolha da estrutura de capital.

Para isso, duas reflexões principais são efetuadas sobre o *trade-off* supracitado. Em primeiro lugar, o artigo discute se os efeitos dos custos de falência realmente chegam a superar os ganhos obtidos com o benefício fiscal. Miller (1977) conclui que este valor tenderia a ser ínfimo diante dos ganhos obtidos com o benefício fiscal. Por outro lado, o autor destaca que os níveis médios de endividamento das empresas americanas durante as décadas de 1950, 1960 e 1970 eram semelhantes aos das décadas de 1920 e 1930, momento em que a tributação era bem menor. Assim, os dois fatores seriam considerados insuficientes para explicar a escolha da estrutura de capital.

Para Miller (1977), a principal questão desconsiderada até então eram os impostos pagos pela pessoa física sobre recebimento de dividendos de ações e sobre juros de títulos de dívida. Partindo-se então do Modelo de MM com impostos (1963) e incluindo estes dois novos fatores, conclui-se que será a interação entre as três alíquotas de imposto de renda que determinará o tipo de relação entre o valor de uma empresa alavancada e o valor de uma empresa não alavancada.

Considerando o mercado americano, no qual existem diversos níveis de alíquotas marginais de imposto de renda, tanto para a pessoa física quanto para a pessoa jurídica, e ainda, no qual a alíquota sobre dividendos é quase sempre inferior à incidente sobre juros de dívida, Miller (1977) argumentou em favor da ocorrência de níveis de equilíbrio entre os interesses das empresas e dos acionistas. Se isso fosse verdadeiro, desapareceria o ganho do benefício fiscal, e a estrutura de capital escolhida seria indiferente, pois qualquer opção conduziria a empresa ao mesmo valor.

Aplicando idêntico raciocínio ao caso brasileiro, torna-se mais difícil obter o equilíbrio pregado por Miller (1977), uma vez que a variedade de alíquotas marginais de imposto de renda é muito pequena.

Há que se destacar ainda a existência no Brasil da figura dos juros sobre o capital próprio, forma alternativa de remuneração dos recursos aplicados na empresa por acionistas e que é tributada na fonte, de maneira geral, em 15% do valor. Conforme demonstrado por Sirihal e Melo (1999), esses juros tendem a estabelecer uma espécie de contrabenefício fiscal do endividamento; ou seja, incentivam a empresa a usar menos recursos de terceiros. Contudo, os próprios autores ressaltam que o tamanho desse efeito dependerá muito da variação dos lucros e do patrimônio líquido da empresa e, ainda, das variações na taxa de juros de longo prazo (TJLP) usada como base para que se estabeleçam os limites de pagamento dos juros sobre o capital próprio. Seguindo a mesma linha de raciocínio, Abreu (2002) demonstra que, de maneira geral, pelo fato de estes juros serem dedutíveis na legislação tributária brasileira, eles fazem com que o valor da empresa seja maior do que se não existisse essa dedução. Porém, o ganho decorrente do benefício fiscal é menor.

Em termos dos modelos de *trade-offs* envolvendo benefícios fiscais, ainda cabe destacar o trabalho de DeAngelo e Masulis (1980). Tomando como base a abordagem de Miller (1977), estes dois autores desenvolveram um modelo de escolha da estrutura de capital no qual, além das três alíquotas de imposto de renda (corporativo, da pessoa física sobre dividendos e da pessoa física sobre juros de dívidas), foi considerada a existência de diversas outras deduções fiscais (*tax shields*) que abateriam a base de cálculo do imposto de renda da pessoa jurídica.

Para melhor entendimento dessa questão, deve-se lembrar que grande parte das despesas reduz o lucro tributável da empresa. No entanto, algumas delas o fazem sem afetar diretamente o fluxo de caixa obtido; ou seja, conseguem fazer com que a empresa pague menos impostos sem que ela tenha que desembolsar mais para isso. Alguns exemplos são: depreciação, amortização (de bens intangíveis, como os do ativo diferido), exaustão (de

recursos naturais), provisões, equivalência patrimonial e créditos tributários a serem compensados (DEANGELO e MASULIS, 1980; PEROBELLI e FAMÁ, 2003).

O volume dessas deduções fiscais não desembolsáveis varia de empresa para empresa, de acordo com uma série de aspectos, dentre eles o volume dos investimentos fixos nos processos operacionais. Com isso, a necessidade de recorrer ao endividamento como forma de obter benefícios fiscais se torna variável de caso para caso. Em equilíbrio, não haverá mais um nível de endividamento único para todas as empresas, como pregado no modelo de Miller (1977). Ao contrário, haverá uma estrutura de capital ótima para cada empresa. Além disso, essa estrutura não estará baseada nem no uso máximo do endividamento nem na sua ausência, conforme demonstra o modelo de DeAngelo e Masulis (1980). Ao contrário, ela será, normalmente, uma estrutura intermediária.

A avaliação dos modelos de *trade-off* envolvendo benefícios fiscais leva a uma relação teórica adicional a ser testada empiricamente:

- Empresas com maior volume de benefícios fiscais obtidos por despesas não desembolsáveis tendem a se endividar menos, pois necessitam de menos despesas de juros para abater a sua base de cálculo do imposto de renda corporativo (DEANGELO e MASULIS, 1980).

2.3.4 Modelos baseados nos custos de agência

A insuficiência dos argumentos apresentados pelos modelos de *trade-off* baseados em benefícios fiscais (pessoa jurídica e física) e custos de falência levou diversos autores a formularem novos modelos para a escolha da estrutura de capital baseados na chamada “teoria de agência”.

Para esta teoria, a grande maioria das relações empresariais é regida por contratos, nos quais há a participação de dois tipos de personagens. O *principal* é aquele que tem um determinado interesse e, para atingi-lo, contrata o *agente*, que é aquele que irá representá-lo, buscando defender os seus interesses. Entretanto, o agente também possui os seus interesses, que podem ser conflitantes com os do principal. Com isso, surge o chamado “conflito de agência”, cujos interesses são negligenciados em favor dos interesses próprios do agente (JENSEN e MECKLING, 1976). Visando minimizar este problema, os acionistas da empresa incorrem em custos para monitorar e restringir as ações dos administradores, gerando os chamados “custos de agência”. Como poderiam influenciar na escolha da estrutura de capital, estes custos passaram a ser incorporados aos modelos desenvolvidos a partir da década de 1970.

O marco central dos estudos nesse campo se deu com o trabalho desenvolvido por Jensen e Meckling (1976), no qual foi formulado um modelo que avalia os impactos, na escolha da estrutura de capital e no valor da empresa, de dois dos principais tipos de conflitos de agência: a) entre gestores e acionistas; e b) entre gestores/acionistas e credores. O ponto de partida para ambos os conflitos é uma situação em que um empreendedor cria uma determinada empresa, torna-se responsável por sua gestão e obtém externamente parte dos recursos necessários ao financiamento das atividades. Sendo um dos acionistas da empresa, ele obterá resultados com a valorização da empresa e de suas ações; sendo um gestor, ele deseja obter uma série de benefícios não financeiros (“mordomias”), usando para isso os recursos da própria firma. Dentre esses benefícios, podem ser apontados: escritório bastante amplo e confortável, carros e helicópteros à disposição e hospedagem em hotéis de alto luxo. Esses benefícios geralmente não agregam valor à empresa e, em muitos casos, até causam redução na riqueza dos acionistas. Mas se detiver 100% do capital da empresa, o empreendedor arcará integralmente com os custos decorrentes dessas mordomias.

Uma alternativa interessante para ele seria desfazer-se de parte das ações que possui, porém mantendo-se como gestor da empresa. Assim, continuaria se beneficiando das mordomias, mas incorrendo em apenas parte dos custos para obtê-las, sendo o restante arcado pelos novos acionistas. Surge com isso o primeiro tipo de conflito de agência descrito por Jensen e Meckling (1976): entre esse acionista-gestor (agente) e os demais acionistas (principais), pois estes sabem perfeitamente que tal situação de expropriação de riquezas ocorre.

Jensen e Meckling (1976) apontam o uso do endividamento como uma possível forma de reduzir os custos desse primeiro tipo de conflito de agência. Essa idéia é reforçada por Jensen (1986), que enfatiza a relação entre um maior volume de fluxo de caixa livre⁷ e uma maior quantidade de mordomias pagas pelos administradores (agentes) para si próprios à custa da riqueza dos acionistas (principais). Em ambos os trabalhos, defende-se a idéia de que com maior quantidade de capital de terceiros e com a demanda por recursos para arcar com despesas de juros (que podem levar uma empresa à falência, se não pagas), os gestores tenderiam a ser mais parcimoniosos na utilização do capital dos acionistas. Isso incentivaria as empresas a adotarem níveis de endividamento mais elevados.

A contrapartida a essa situação surgiria com o segundo tipo de conflito de agência descrito por Jensen e Meckling (1986), aquele entre os acionistas (principalmente os que são gestores) e os credores da empresa. O ponto de partida para essa nova visão se deu com o trabalho de Black e Scholes (1973), que caracteriza a chamada “hipótese da expropriação da riqueza dos credores pelos acionistas”, a qual, em essência, enfatiza a captação de recursos de terceiros para investimentos na empresa, supostamente para projetos de baixo risco, mas que, na prática, são utilizados em projetos com elevado VPL, mas pequenas chances de sucesso. Como destacam Perobelli, Famá e Securato (2001), nesse tipo de situação se o projeto desse

⁷ O fluxo de caixa livre representa o volume de recursos à disposição da empresa após o pagamento de todas as suas despesas do período, inclusive as financeiras (JENSEN, 1986).

certo os acionistas lucrariam muito e os credores receberiam apenas pequenas remunerações, ao passo que se o projeto desse errado estes arcariam com grandes prejuízos, enquanto os primeiros perderiam pouco.

Para Jensen e Meckling (1976), tais situações só poderiam ser evitadas com a inclusão nos contratos de dívida de cláusulas restritivas que diminuíssem as chances de ocorrência da expropriação de riqueza descrita acima. Tais cláusulas poderiam ser, entre outras: limitações no nível de endividamento, manutenção de um nível mínimo de liquidez, restrições na política de dividendos e impedimento de que a empresa fizesse investimentos muito arriscados.

O custo decorrente da existência dessas cláusulas e do seu monitoramento tende a ser maior no caso de empresas com um maior volume de endividamento, pois aumenta o risco da expropriação da riqueza dos credores. Com isso, o segundo tipo de conflito de agência descrito por Jensen e Meckling (1976) constitui um incentivo para que a empresa use o menor volume de dívidas possível. Ou seja, ela gera um efeito contrário ao do conflito entre acionistas e administradores. Contudo, McConnell e Servaes (1995) e Kayo e Famá (1997) apontam que esse efeito tende a ser mais forte em empresas que possuem elevado potencial de crescimento, pois geralmente possuem maior número de projetos com risco e retorno esperado elevados e, assim, são os maiores expropriadores de riquezas em potencial.

Em seu trabalho, Jensen e Meckling (1976) argumentam que os custos decorrentes dos dois conflitos de agência tendem a estabelecer um *trade-off* que determinaria a estrutura ótima de capital da empresa. Esta ocorreria onde a soma dos dois custos de agência fosse mínima, na perspectiva do empreendedor.

Considerando a realidade de mercados de capitais com baixo desenvolvimento em termos de proteção à investidores minoritários e transparência na divulgação das informações, Black (2000) argumenta que, nesses mercados, tenderia a haver um problema de seleção adversa, pela dificuldade dos investidores em julgar quais empresas estariam oferecendo

informações corretas e quais não. Assim, para garantir que estão pagando um preço justo, eles aplicariam um desconto no valor de todas as ações. Assim, as empresas com melhor governança (mais transparentes e com melhores mecanismos de proteção aos acionistas minoritários) tenderiam a ter suas ações com valor abaixo do preço justo, enquanto as de baixa governança tenderiam a ter suas ações sobrevalorizadas. Isso causaria um desincentivo às empresas do primeiro grupo para emitir ações, tendendo a levá-las a um maior nível de endividamento, como fonte de financiamento alternativa.

As principais relações teóricas a serem avaliadas empiricamente e que são derivadas dos conflitos de agência são:

- a) Empresas com maior potencial de crescimento tendem a se endividar menos, pois sofrem mais os efeitos dos custos de agência impostos pelos credores quando se utilizam de mais dívidas (MCCONNEL e SERVAES, 1995; KAYO e FAMÁ, 1997).
- b) Empresas com maior fluxo de caixa livre tendem a se endividar mais, como forma de reduzir os custos de agência decorrentes do conflito de interesses entre acionistas e administradores (JENSEN, 1986).
- c) Empresas com maior volume de ativos fixos que possam ser oferecidos como garantia em caso de quebra da empresa poderiam emitir títulos de dívida de menor risco (garantidos por esses ativos) e, por isso, poderiam se endividar mais (MYERS, 1977; MYERS e MAJLUF, 1984).
- d) Empresas nas quais o grupo gestor detém grande parcela das ações tendem a se endividar menos, pois se for utilizada uma grande proporção de dívidas o risco da empresa tende a aumentar muito e irá recair exatamente no grupo controlador. Assim, o uso de dívida com disciplinadora dos gastos da empresa é menos necessário (JENSEN e MECKLING, 1976). Além disso, esse tipo de situação aumentaria a

insegurança dos credores potenciais da empresa, encarecendo o custo de financiamento do capital de terceiros e desincentivando o endividamento (BLACK, 2000; BRITO e LIMA, 2005).

- e) Empresas que atuam em mercados menos regulados e que possuem uma boa governança corporativa tendem a se endividar mais, pois sofrem mais os efeitos da seleção adversa dos investidores de ações, o que as desincentiva a emissão desses títulos como mecanismo de financiamento (BLACK, 2000).

2.4 A visão da *pecking order*

2.4.1 Teoria versus prática: A lógica do *trade-off* vale na prática?

Os modelos de *trade-off*, apresentados anteriormente, assumem que as empresas tenderiam a manter uma estrutura de capital alvo, que seria aquela que melhor balanceasse os custos e os benefícios do endividamento. Partindo desse raciocínio, conclui-se que as empresas deveriam, ao empreender novos projetos de investimento, buscar os recursos adicionais necessários nas mesmas proporções da estrutura de capital ótima, para que ela continuasse a usufruir um valor ótimo de endividamento.

Entretanto, um estudo desenvolvido por Donaldson (1961) mostra que, na prática, esse tipo de raciocínio nem sempre é seguido pelos responsáveis pela escolha da estrutura de capital nas empresas. Em um trabalho abrangendo uma amostra de 20 empresas manufatureiras americanas, o autor concluiu que, em vez da adoção de uma estrutura de capital ótima e da busca pela sua manutenção, elas adotavam determinada ordem de prioridade entre as diversas fontes de financiamento, só alterando-a se obtivessem determinadas condições especiais em algum tipo de recurso.

Em primeiro lugar, era priorizado usar os recursos gerados internamente, por serem obtidos de maneira mais fácil e sem a necessidade da interferência de algum agente externo à empresa. Usualmente, os recursos externos só eram utilizados quando as fontes internas estivessem bastante reduzidas ou, ainda, quando eles se mostrassem muito vantajosos. Nesse tipo de recurso, era priorizado o uso da dívida, depois as ações preferenciais e, em último caso, a emissão de ações ordinárias.

Considerando esse tipo de hierarquia de financiamento, não haveria uma estrutura de capital alvo. A estrutura adotada pela empresa seria meramente uma resultante da hierarquia existente nas decisões de financiamento tomadas anteriormente.

No contexto dos modelos de *trade-off* não há uma explicação racional para esse tipo de comportamento. Somente durante as décadas de 1970 e 1980 é que surgiram algumas proposições mais formais para explicar isso. Elas dariam origem à chamada “teoria da hierarquia das necessidades de financiamento”, ou ainda, *pecking order theory*.

2.4.2 As abordagens de sinalização: contexto da assimetria de informações

Um pressuposto bastante forte advindo dos modelos de Modigliani e Miller (1958; 1963) e mantido nas abordagens de *trade-off* é o da simetria informacional no mercado, em que administradores, acionistas, investidores potenciais e credores têm acesso ao mesmo tipo e volume de informações sobre a empresa.

Porém, a partir de meados da década de 1970, foram surgindo proposições alternativas que consideravam a hipótese mais realista de que o acesso às informações sobre a empresa é diferenciado para os vários tipos de participantes do mercado, sendo que os administradores deteriam um conhecimento muito maior sobre a realidade da empresa. Isso fortalece potenciais conflitos de agência, fazendo com que os agentes externos à empresa tentem

antecipar as ações que serão tomadas pelos administradores (e os significados implícitos nessas decisões).

Nesse sentido, Ross (1977) propôs a chamada “hipótese da sinalização”, na qual argumentando que tanto a decisão quanto ao volume de dividendos a serem distribuídos⁸ quanto a escolha da estrutura de capital refletiriam sinais para o mercado acerca da situação atual da empresa e dos rumos que ela estaria tomando, considerando o contexto de assimetria informacional entre os administradores internos e os agentes externos à empresa (acionistas, credores, etc).

Mesmo que os mercados sejam ineficientes, para Ross (1977) um adequado conjunto de incentivos aos gestores das empresas pode minimizar os efeitos da existência da assimetria informacional. Tais incentivos incluiriam, por exemplo, a proibição de que esses gestores transacionem ações da própria empresa em que trabalham, pois isso retiraria boa parte do propósito para que eles ocultassem informações em benefício próprio. Para o autor, com um nível adequado desses incentivos, o mercado tenderia a interpretar corretamente os sinais emitidos pela empresa.

Em termos da aplicação da idéia de sinalização aos estudos de estrutura de capital, colocam-se na vanguarda Leland e Pyle (1977). Eles analisam o momento em que um empreendedor tem um projeto com valor presente líquido (VPL) positivo e decide empreendê-lo. Para isso, irá direcionar um volume de seus recursos para a realização desse projeto. O restante irá advir da emissão de títulos de dívida corporativa e de novas ações. O modelo reconhece que, neste momento, existe uma assimetria de informações entre o empreendedor e os potenciais financiadores do projeto. O valor real gerado pelo projeto não é conhecido sequer pelo primeiro, pois este pode acreditar que o projeto seja melhor do que

⁸ Assim como no trabalho sobre estrutura de capital anteriormente apresentado, Miller e Modigliani (1961) demonstram que, sob um conjunto de pressupostos restritivos, a escolha da política de dividendos pela empresa se mostra irrelevante na determinação do valor da empresa. Contudo, diversos autores, entre eles o próprio Ross (1977), contestam essa conclusão, caso haja relaxamento de alguns pressupostos.

realmente é (efeito psicológico). Sendo assim, este não consegue transmitir aos financiadores o real valor do projeto, que só poderão avaliar os potenciais resultados a partir da sinalização emitida pelo empreendedor.

Algumas conclusões interessantes podem ser extraídas desse modelo. Primeira, à medida que o empreendedor detiver uma parcela maior dos recursos necessários à realização do projeto, haverá uma melhoria da visão do mercado sobre o projeto. Segunda, essa parcela tenderá a ser maior em uma situação de assimetria de informações do que em uma situação de simetria. Isso parece deixar claro que os financiadores irão buscar projetos que tenham razoável segurança. Na situação de assimetria informacional, essa segurança estará mais garantida quando o empreendedor alocar uma parte maior de seus recursos ao projeto, mostrando acreditar seriamente na sua viabilidade. Tal conclusão é coerente com Jensen e Meckling (1976), na medida em que essa parcela maior detida pelo empreendedor representa um menor benefício para ele em expropriar os acionistas da empresa.

Utilizando também a lógica da sinalização no contexto da assimetria informacional, Myers e Majluf (1984) desenvolveram um modelo que avalia a situação de uma empresa já constituída que deseja financiar um novo projeto com valor presente líquido (VPL) positivo e que avalia quais fontes irá utilizar para tal intuito.

Os autores concluem que para os investidores a utilização de autofinanciamento (capital próprio, mas mediante lucros retidos) passa uma boa impressão ao mercado: a de uma empresa capaz de empreender projetos de investimento sem a necessidade de levantamento de recursos adicionais, garantindo boa rentabilidade aos atuais acionistas. O financiamento com emissão de dívidas também é visto com bons olhos, já que o mercado entenderia que a empresa que o utiliza possui boas perspectivas de aumento de valor por meio de projetos lucrativos. Como ela não gostaria de dividir os resultados desse aumento com novos acionistas (o que beneficiaria mais estes do que os acionistas atuais, uma vez que a empresa

teria um valor intrínseco maior do que o seu valor real), seria feita a opção pelo financiamento por meio de endividamento.

Por fim, a emissão de novas ações representaria um sinal negativo para o mercado, indicando que a empresa estaria com perspectivas futuras ruins e que por isso gostaria de compartilhar futuros prejuízos com novos acionistas (basta lembrar que a informação é assimétrica, o que pode fazer os investidores potenciais terem percepções distintas daquelas da empresa).⁹

No modelo de Myers e Majluf (1984), considera-se, essencialmente, a emissão de dívidas de baixo risco como oferecendo um bom sinal para o mercado, o que poderia sugerir que títulos de dívida muito arriscados seriam necessariamente mal vistos pelo mercado. Mas Narayanan (1988) mostra que isso não tende a ser verdadeiro. Em outras palavras, mesmo a emissão de dívidas mais arriscadas seria bem vista, sendo ainda preferível à emissão de novas ações.

Sendo assim, estabelece-se, de antemão, uma espécie de hierarquia na utilização das várias fontes de financiamento: primeiro, os lucros retidos; segundo, a contração de novas dívidas; e terceiro, a emissão de novas ações. Tal conclusão vai de encontro ao estudo empírico de Donaldson (1961), feito com diversas empresas do mercado americano, anteriormente apresentado.

Uma ressalva, porém, deve ser feita: o modelo de Myers e Majluf (1984) baseia-se em análises de período único (no sentido de que a decisão de emissão e compra de títulos só ocorre uma vez). Viswanath (1993) demonstra que se essa análise for estendida para vários períodos a emissão de novas ações pode ser interessante sob circunstâncias especiais. Por exemplo, a emissão de ações de empresas subvalorizadas, ou a emissão de novas ações por empresas com um grande potencial de crescimento, que tenderiam a sofrer fortemente a

⁹ Para a visualização de um exemplo numérico em que estas conseqüências são extensivamente discutidas, consultar Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 621-623).

influência dos custos de agência entre credores e acionistas e, assim, veriam nos novos acionistas bons parceiros para dividir os riscos do investimento (MCCONNEL e SERVAES, 1995).

2.4.3 Caracterização da visão de *pecking order*

Embora já tivesse sido abordada em Donaldson (1961) e Myers e Majluf (1984), a *pecking order* foi formalmente reconhecida como uma abordagem teórica em Myers (1984). Nesse artigo, o autor compara as duas principais visões até então consideradas na escolha da estrutura de capital.

Enquanto a visão do *trade-off* estático assume que as empresas buscam se manter em torno de um nível ótimo de endividamento (que maximizaria o seu valor), a *pecking order theory (POT)*, ou teoria da hierarquia de preferência das necessidades de financiamento, desconsidera a existência desse nível ideal, alegando que a escolha das fontes de financiamento segue uma ordem predeterminada de preferência dos agentes econômicos. Essa ordem, conforme já ressaltado anteriormente, seria: 1º) recursos gerados internamente; 2º) emissão de novas dívidas; e 3º) emissão de novas ações.

Naturalmente, se as fontes de financiamento são usadas em determinada ordem, não existirá uma estrutura ótima de capital para essa teoria. As escolhas de uma estrutura irão depender muito mais da disponibilidade de fontes e das perspectivas futuras de geração de caixa do que da busca por um atingimento de uma determinada meta.

Tal fato coloca em conflito a teoria de *pecking order* e os modelos de *trade-off* estático. A partir daí, embora continuassem a haver desenvolvimentos teóricos, ganham importância os numerosos estudos empíricos que procuravam verificar a validade de uma ou da outra teoria.

Algumas relações derivadas da *pecking order* a serem avaliadas empiricamente são:

- a) Empresas mais lucrativas tendem a se endividar menos, pois necessitarão obter externamente um menor volume de recursos (MYERS, 1984).
- b) Empresas com maior expectativa de crescimento tendem a se endividar mais. Pela fase em que se encontram em seu ciclo de vida, elas apresentam a tendência de possuir elevada demanda de recursos para investimentos, mas não de obter lucros que acompanhem essa demanda (FRANK e GOYAL, 2003b).
- c) Empresas com maiores índices de *payout* (distribuição de dividendos) tenderão a se endividar mais, pois terão um menor volume de recursos internos disponíveis para reinvestimento (DONALDSON, 1961; FRANK e GOYAL, 2003b).
- d) Empresas com maior necessidade de recursos para a realização de investimentos tendem a apresentar maior variação nos níveis contábeis de endividamento entre dois momentos consecutivos no tempo (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999).

Cabe ressaltar que as duas primeiras relações são opostas às pregadas pelos modelos de *trade-off*. Estes pregam mais endividamento para empresas mais lucrativas, pela obtenção de deduções fiscais, e menos endividamento para empresas com maior potencial de crescimento, por conta dos custos de agência associados à hipótese de expropriação de riquezas dos credores.

2.5 *Trade-off* versus *pecking order*: evidências empíricas

2.5.1 Testes empíricos para o mercado americano

De acordo com Harris e Raviv (1991), os estudos contemporâneos em estrutura de capital podem ser agrupados em quatro tipos principais:

- **Proposições baseadas nos custos de agência.** Esta linha foca os conflitos de interesse entre os credores e acionistas e entre acionistas e administradores. Seu objetivo principal é relacionar tais custos às decisões de estrutura de capital.
- **Proposições baseadas na assimetria de informações.** Esta linha foca os estudos sobre a assimetria de informações entre agentes internos e externos, além dos aspectos da sinalização.
- **Proposições baseadas nas interações entre os “mercados de insumo/produto”.** Esta linha busca verificar a existência de relações entre as decisões de estrutura de capital e um conjunto de variáveis financeiras, mercadológicas e operacionais, identificando possíveis padrões de financiamento.
- **Proposições sobre o “controle corporativo” da empresa e as suas implicações sobre a estrutura de capital.** Esta linha centraliza suas atenções nas implicações sobre a estrutura de capital das decisões de voto e de concentração do controle acionário, destacando ainda os processos de *takeover* (tomada de controle) hostil.

Em um trabalho mais recente, Myers (2003) avalia as contribuições teóricas e empíricas de pesquisas desenvolvidas até o ano de 2002, com base nas seguintes abordagens: a) irrelevância da estrutura de capital de MM; b) modelos de *trade-off* baseados em questões fiscais e custos de falência; c) teoria de *pecking order*; e d) modelos baseados nos conflitos de agência. Para o autor, cada uma dessas abordagens é condicionada a determinadas situações, com elas possuindo diversos pontos em comum, não muito simples de serem distinguidos do ponto de vista empírico. Entretanto, ele defende que boa parte da explicação das decisões tomadas deve advir dos conflitos de agência e de decisões táticas que se sobreponham às decisões estratégicas.

De fato, a maioria das abordagens empíricas tem buscado identificar relações entre a estrutura financeira das empresas e os inúmeros fatores que poderiam determiná-la, possuindo um caráter mais descritivo.

Uma das primeiras referências nesse sentido é o trabalho de Bradley, Jarrel e Kim (1984). Eles estabelecem três relações principais a serem testadas empiricamente. Basicamente, endividariam mais as empresas que, *ceteris paribus*, tivessem: a) menores custos de falência e de agência em relação à dívida; b) menores níveis de outras deduções fiscais, como depreciação e créditos tributários a serem compensados; e c) menor variabilidade no valor da firma. Todas as três variáveis foram consideradas significativas na explicação dos níveis de alavancagem financeira utilizados, o mesmo ocorrendo com a grande maioria das variáveis setoriais. Entretanto, no segundo caso, a relação foi positiva, reforçando a idéia ressaltada por Scott (1977) de que o uso intensivo de ativos fixos traria a possibilidade de maior colateralização das dívidas emitidas pela empresa, o que incentivaria maior endividamento. A conclusão é que esse efeito tenderia a ser mais forte do que o da depreciação.

Em outro trabalho, considerado uma das maiores referências na análise dos determinantes da estrutura de capital, Titman e Wessels (1988) relacionam oito atributos citados pela teoria aos níveis de endividamento contábil e de mercado, em termos de dívidas totais, somente de curto prazo e somente de longo prazo, totalizando seis medidas de endividamento. O trabalho considerou uma amostra de 469 firmas americanas entre 1974 e 1982.

Os atributos escolhidos para análise foram: a) *quantidade de garantias que poderiam ser oferecidas em contratos de dívida*; b) *usufruto de benefícios fiscais não gerados pelo endividamento*; c) *expectativa de crescimento*; d) *grau de singularidade*; e) *classificação da*

empresa na indústria; f) tamanho; g) volatilidade dos lucros operacionais; e h) lucratividade da empresa. Ao todo, foram escolhidas 15 variáveis *proxy* para representar estes atributos.

Titman e Wessels (1988) concluíram que na amostra analisada a lucratividade e a singularidade se mostraram como atributos relevantes na explicação do endividamento. Especificamente no caso da primeira, a relação se mostrou negativa, conforme a *pecking order* (POT) e contrariando os modelos de *trade-off*. Além disso, eles concluíram que as empresas menores tendiam a se endividar mais no curto prazo, pela dificuldade de acesso às fontes de financiamento de longo prazo.

Por sua vez, Helwege e Liang (1996) realizam uma série de testes para avaliar especificamente a teoria da *pecking order* (POT) de Myers (1984). Sua amostra é constituída de 367 firmas americanas que realizaram a sua oferta pública inicial (*initial public offer* - IPO) de ações entre 1983 e 1992. Segundo os autores, a grande maioria dessas empresas vivia um momento muito forte de crescimento, no qual a disponibilidade interna de caixa era baixa, o que geraria maior necessidade de utilização de fundos obtidos externamente à empresa e permitiria melhor avaliação da ordem de preferência de financiamento implícita na *pecking order* (lucros retidos, dívidas e, por último, emissão de novas ações).

Em uma primeira etapa, os autores testaram se haveria uma relação entre a captação de recursos externos e o déficit interno de recursos para investimentos. A idéia é que se esse déficit fosse significativo haveria uma primeira validação do modelo da POT. Contudo, isso não ocorreu. Muitas firmas com elevado déficit de caixa não recorriam aos financiamentos externos.

Em um segundo momento, Helwege e Liang (1996) testaram a preferência das empresas entre diversos tipos de captação externa de recursos (emissão de dívida pública, captação privada de dívidas e emissão de novas ações). De acordo com os autores, as empresas da amostra teriam pouca capacidade de emitir dívida segura, por estarem em uma

fase de crescimento acelerado (incremento nos problemas de agência) e por possuírem relativamente pouco tempo de mercado, o que reduziria a confiança dos investidores. Mesmo assim, teoricamente, a emissão de dívidas mais arriscadas ainda seria vantajosa em relação à emissão de ações, embora essa vantagem fosse menos significativa (NARAYANAN, 1988). Contudo, em sua pesquisa empírica os autores concluem que não existia dentro da amostra uma diferença muito significativa de preferência das empresas entre captação de recursos por dívidas ou por emissão de ações, o que novamente vai contra a *pecking order*.

Alguns trabalhos procuram fazer uma confrontação direta entre modelos econométricos representativos das abordagens de *trade-off* e *pecking order*. Um dos mais representativos nesse sentido é o de Shyam-Sunder e Myers (1999). Para isso, são elaboradas duas formulações para a análise da variação do nível de endividamento, uma para cada modelo. Para o caso da *pecking order*, ela é dada por:

$$\Delta D_{it} = a + b_{PO} DEF_{it} + e_{it} \quad [1]$$

Em que:

ΔD_{it} = montante de dívidas de longo prazo emitidas pela empresa i no período t ; e
 DEF_{it} = déficit de financiamento da empresa i no período t .

O valor de DEF_{it} é dado por:

$$DEF_{it} = DIV_{it} + X_t + \Delta W_t + R_t - C_t \quad [2]$$

Em que:

DIV_{it} = pagamentos de dividendos efetuados pela empresa i no período t ;
 X_{it} = investimentos em capital fixo feitos pela empresa i no período t ;
 ΔW_{it} = variação no capital de giro da empresa i no período t ;
 R_{it} = valor corrente das dívidas de longo prazo da empresa i no início do período t ¹⁰; e
 C_{it} = fluxo de caixa operacional, ajustado pelo imposto de renda, da empresa i no início do período t .

¹⁰ Os autores assumem que essa dívida deverá ser paga no período t . Conforme será visto adiante, em outros testes da *pecking order*, os autores ignoram essa parcela da variável DEF.

Já para o caso do modelo de *trade-off*, foi adotado um modelo de ajustamento para uma estrutura de capital-alvo, dado por:

$$\Delta D_{it} = a + b_{TA}(D_{it}^* - D_{it-1}) + e_{it} \quad [3]$$

Em que:

ΔD_{it} = montante de dívidas de longo prazo emitidas pela empresa i no período t ;

D_{it}^* = estrutura de capital-alvo da empresa i no período t ;

D_{it} = estrutura de capital da empresa i no período $t-1$.

Contudo, um sério problema apontado por Shyam-Sunder e Myers (1999) é o fato de que o valor de D_{it}^* não é observável. Assim, torna-se necessário usar uma alternativa para representar este atributo. Os autores optaram por usar uma média móvel de três períodos de D_{it} .

A amostra analisada foi constituída por 157 firmas, com dados entre 1971 e 1989. Ambos os modelos se mostraram significativos na explicação das variações dos níveis de endividamento. Na opinião de Shyam-Sunder e Myers (1999), o resultado da *pecking order* se mostrou superior (a conclusão se deveu principalmente aos resultados da medida estatística R^2 , que foi de 0,25 para o modelo de *trade-off* e de 0,86 para o de *pecking order*), fornecendo evidências em favor desta teoria. Contudo, a não-rejeição do modelo de *trade-off* levanta dúvidas se os dois modelos seriam mesmo mutuamente excludentes ou se eles poderiam ser combinados em um modelo mais complexo.

Em um trabalho realizado alguns anos mais tarde, Fama e French (2002) comparam as proposições teóricas das duas abordagens, em termos tanto do índice de pagamento de dividendos (*payout*) como do nível de endividamento das empresas. No entanto, para este último caso estes autores trabalharam com apenas uma equação de estimação, diferentemente de Shyam-Sunder e Myers (1999), que trabalharam com duas, uma para cada teoria. A equação considerada foi:

$$\frac{L_{t+1}}{A_{t+1}} - \frac{L_t}{A_t} = a_0 + a_1 \left[TL_{t+1} - \frac{L_t}{A_t} \right] + a_2 Z + e_{t+1} \quad [4]$$

Em que:

L_{t+1} / A_{t+1} = grau de endividamento da empresa no momento t+1;

L_t / A_t = grau de endividamento da empresa no momento t;

TL_{t+1} = nível de endividamento alvo; e

Z = um vetor contendo os valores correntes e passados dos investimento realizados e dos lucros obtidos (incluídos para que seja avaliado se essas variáveis produzem movimentos temporários no grau de endividamento que fazem com que este se desvie do seu alvo).

A questão principal está na significância do coeficiente a_1 . Se ele for estatisticamente igual a 0, significa que não há ajustamentos para uma estrutura ideal, o que fornece sérios indícios contrários aos modelos de *trade-off* e alguns favoráveis aos modelos de *pecking order*. Se ele for igual a 1, a empresa estará ajustando totalmente o *gap* entre a sua estrutura de capital atual e aquela considerada ideal. Neste caso, a conclusão é oposta.

Contudo, devido à existência de custos de transação, é improvável que esse ajuste seja total. O mais provável é que a empresa faça ajustes apenas parciais em sua estrutura de capital, o que fará com que esse valor tenda a ser positivo. Naturalmente, não faz muito sentido o valor de a_1 ser negativo, o que implicaria que a empresa busca se afastar de sua estrutura de capital-alvo.

O grande problema na equação [4] é a determinação do valor do nível-alvo de endividamento TL_{t+1} , pois este não é diretamente observável. O mesmo já ocorrera com Shyam-Sunder e Myers (1984). Contudo, Fama e French (2002) adotaram um procedimento diferente do daqueles autores. Primeiramente, fizeram uma regressão auxiliar, dada pela equação [5]:

$$\frac{L_{t+1}}{A_{t+1}} = b_0 + b_1 \frac{V_t}{A_t} + b_2 \frac{ET_t}{A_t} + b_3 \frac{Dp_t}{A_t} + b_4 \frac{RDD_t}{A_t} + b_5 \frac{RD_t}{A_t} + b_6 \ln(A_t) + b_7 TP_{t+1} + e_{t+1} \quad [5]$$

Em que:

L_{t+1} / A_{t+1} = grau de endividamento da empresa no momento t+1;

V_t / A_t = relação entre o valor de mercado e o valor contábil dos ativos da empresa (Q de Tobin). Usado como *proxy* para as oportunidades de investimento, refletindo a perspectiva de crescimento da empresa;

ET_t / A_t = relação entre o lucro antes dos juros e impostos (EBIT) e o ativo total da empresa. Usado como *proxy* para a lucratividade da empresa;

Dp_t / A_t = relação entre a depreciação e o ativo total da empresa. Usado como *proxy* para a existência de outras deduções fiscais na empresa;

$RD_t / A_t = RD_t$ é uma variável *dummy* que assume 1 se a empresa informa as despesas com pesquisa e desenvolvimento e 0 em caso contrário;

RDD_t / A_t = relação entre os gastos de P&D e o ativo total da empresa. Usado como *proxy* tanto para a existência de outras deduções fiscais na empresa como para oportunidades de investimentos futuros;

$Ln(A_t)$ = logaritmo natural do ativo total da empresa. Usado como *proxy* para o tamanho da empresa; e

TP_{t+1} = nível de *payout* considerado ótimo pela empresa. É obtido previamente e de forma semelhante ao nível ótimo do endividamento.

Para esta análise, Fama e French (2002) consideraram uma amostra de, em média, mais de 3 mil firmas, entre os anos de 1965 e 1999, com o número variando de ano para ano. Para as medidas de endividamento, foram considerados tanto o contábil quanto o de mercado.

As conclusões obtidas foram bastante diversificadas. Algumas delas podem ser adequadamente enquadradas no contexto tanto da *pecking order* (POT) como dos modelos de *trade-off*. Entre elas, destaca-se que o endividamento se mostrou relacionado: a) negativamente com o nível dos investimentos realizados (o que é contraditório com modelos mais simples da POT, mas perfeitamente adaptado a alguns modelos mais complexos, conforme avaliado pelos autores); b) positivamente com o tamanho da empresa; e c) negativamente com o nível-alvo de *payout* (novamente, contraditório com modelos simples de POT, mas coerente com modelos mais complexos).

Em um dos aspectos, o modelo de *pecking order* mostrou-se mais coerente, mais especificamente na relação da lucratividade com o endividamento, que se mostrou negativa. Em outro aspecto central, o do ajustamento em direção a uma estrutura ótima de capital, ele se mostrou significativo, mas a taxas que variaram de 7% a 17% ao ano, consideradas muito

baixas para a maioria dos modelos de *trade-off*. Assim, não se pode dizer que essa é uma evidência forte a favor destes modelos.

Mais recentemente, Frank e Goyal (2003a, 2003b) desenvolveram dois artigos em que testam a validade das teorias sobre estrutura de capital. No primeiro (FRANK e GOYAL, 2003a), o foco está na *pecking order*, sendo considerada uma amostra de 768 firmas americanas, cada uma com 19 anos de dados disponíveis. Três análises principais são efetuadas.

Na primeira delas, é feita uma regressão seguindo um modelo para a POT semelhante ao adotado por Shyam-Sunder e Myers (1999) e apresentado na equação [1], com a única diferença de que a variável representativa do déficit de financiamento (*DEF*) foi calculada sem a inclusão do valor das dívidas no momento anterior (termo R_{it}). Os resultados obtidos foram similares.

Em um segundo momento, Frank e Goyal (2003a) questionam se a agregação de diversos elementos contábeis na variável DEF (fluxo de caixa operacional, dividendos pagos, investimentos permanentes e variação do capital de giro) é ou não correta. Para verificar isso, eles testam a regressão desagregando a variável DEF em cada um de seus componentes formadores. Novamente, os resultados não são muito distintos, mostrando que não faria muita diferença trabalhar com a variável agregada ou desagregada.

Por fim, na parte que pode ser considerada a mais importante do trabalho, os autores regridem a variação nos níveis de endividamento (contábil e de mercado) contra o déficit de financiamento e uma série de outros atributos usualmente considerados nas regressões dos determinantes da estrutura de capital. Entre eles estão: *tangibilidade*, *relação entre valor de mercado e valor contábil dos ativos*, *tamanho*, *lucratividade* e, em alguns casos, *a primeira defasagem do nível de endividamento*. A grande maioria das variáveis se comportou conforme previsto nas relações teóricas.

A grande surpresa, porém, deu-se com a variável DEF. Embora tenha se mostrado significativa, ela contribuía relativamente pouco para a explicação das mudanças nos níveis de endividamento assumidos pelas empresas da amostra. Para Frank e Goyal (2003a), isso mostra que, aparentemente, a questão do déficit de financiamento, apontada como central nos modelos de POT, não é suficiente para justificar a construção dessa teoria. Essa questão representaria apenas um dos fatores de um modelo de *trade-off* generalizado.

No outro artigo, Frank e Goyal (2003b) realizam um teste mais extenso, envolvendo um painel não-balanceado de firmas americanas ao longo do período entre 1950 e 2000. Os autores selecionaram 39 fatores determinantes da estrutura de capital (neste artigo, mais no sentido de *proxies*), que envolviam a relação do endividamento com os seguintes aspectos: valor da empresa, tamanho, classificação na indústria, natureza dos ativos, impostos, restrições financeiras, condições do mercado de capitais, condições do mercado de dívidas e variáveis macroeconômicas. Para cada um deles, foram apresentadas as previsões de comportamentos esperados segundo as abordagens de *market timing* (que será vista mais adiante), *pecking order* e algumas variantes dos modelos de *trade-off* (impostos e custos de falência e conflitos de agência, entre outros).

Muitos resultados foram obtidos. Todavia, de maneira geral, mostraram-se mais favoráveis aos modelos de *trade-off*, em especial o que relaciona impostos e custos de falência. Os demais modelos, inclusive a *pecking order*, tiveram poucas evidências empíricas a seu favor. Novamente, uma das poucas exceções, foi a relação fortemente negativa entre endividamento e lucratividade.

2.5.2 Testes empíricos ao redor do mundo

Naturalmente, os testes das duas principais teorias sobre a escolha da estrutura de capital (*trade-off* estático e *pecking order*) não se restringiram às empresas do mercado

americano, estendendo-se a outros países. Um dos primeiros trabalhos nesse sentido foi realizado por Rajan e Zingales (1995), que analisaram os fatores determinantes do endividamento em empresas dos sete países componentes do G-7: Estados Unidos, Canadá, Japão, Itália, Alemanha, França e Reino Unido. O período analisado foi entre 1987 e 1991, e o número de firmas consideradas na amostra variou bastante de país para país, desde o mínimo de 118, na Itália, até o máximo de 2.583, nos Estados Unidos.

Uma análise como essa se mostra interessante na medida em que coloca em comparação decisões tomadas em ambientes muito distintos. Conforme os autores ressaltam, embora os países considerados experimentem níveis semelhantes de desenvolvimento, eles possuem diferenças extremamente significativas em termos do funcionamento de seus mercados financeiros, das estruturas corporativas, das regulamentações legais e das regras contábeis.

Em um momento inicial, os autores destacam a existência de um nível de endividamento mais ou menos semelhante em todos os países, em torno de 30% a 35% do total dos ativos, exceto no Reino Unido e na Alemanha, cujos níveis foram mais baixos, em torno de 15%. Em outro momento, os autores elaboram um conjunto de regressões *cross-sectional* para relacionar as medidas de endividamento com os seus fatores determinantes. Como atributos de análise foram considerados: *tangibilidade dos ativos*, *oportunidades de investimento* (razão entre valor de mercado e valor contábil dos ativos), *tamanho* e *lucratividade*. Foram usadas medidas de endividamento tanto a valores contábeis como a valores de mercado.

De maneira geral, as quatro variáveis se comportaram de maneira semelhante aos estudos anteriores. Ou seja: a) a tangibilidade apresentou uma relação positiva, indicando que maiores proporções de ativos fixos servem como garantia, aumentando as possibilidades de endividamento colateralizado; b) as oportunidades de investimento se mostraram

negativamente relacionadas ao endividamento, indicando que quanto maiores, maior a tendência de ocorrência do conflito de agência entre acionistas e credores; c) o tamanho teve uma relação positiva, indicando que empresas maiores podem se endividar mais; e d) a lucratividade teve uma relação negativa, indicando que empresas mais rentáveis se endividam menos, conforme prega a teoria de *pecking order*.

Apenas duas exceções ocorreram, ambas nas regressões com os dados das empresas alemãs. Nestas, o tamanho se mostrou negativamente relacionado ao endividamento, ao passo que a lucratividade apresentou uma relação positiva,

Aggarwal e Jamdee (2003) reaplicaram o teste de Rajan e Zingales (1995) em um período posterior, compreendido entre 1997 e 2001. Uma das conclusões preliminares obtidas por eles é que o nível médio de endividamento adotado nesses países foi menor do que aquele adotado em 1991 e apresentado por Rajan e Zingales (1995).

Com relação aos fatores determinantes do endividamento, foram considerados: *tangibilidade, oportunidades de investimento, tamanho da firma, lucratividade, probabilidade de falência, grau de singularidade da empresa, acesso ao mercado de capitais no período analisado* (variável *dummy* para emissão de novas ações) e medidas legais de proteção ao investidor, mais as medidas associadas ao controle da empresa. De maneira geral, as variáveis qualitativas não foram significativas e as regressões do endividamento contábil se mostraram mais bem ajustadas do que as do endividamento de mercado.

Em um trabalho específico do mercado britânico, Lasfer (1999) analisa a estrutura de endividamento das firmas, considerando especialmente as diferenças entre os instrumentos de dívidas usados por empresas grandes e empresas pequenas. Para isso, foi considerada uma amostra de 2.256 firmas entre 1984 e 1996. De maneira geral, os resultados mostraram um forte relacionamento entre a estrutura de dívidas utilizadas e o tamanho das empresas, fortalecendo as teorias relacionadas ao conflito de agência, na visão do autor.

Os resultados mostram uma utilização muito forte de empréstimos bancários e operações de leasing para o financiamento das pequenas empresas, ao passo que a participação dessas fontes é menor no caso das grandes empresas, que se baseiam muito mais na emissão de títulos de dívida. Ainda, analisando as relações entre o uso dos vários tipos de dívidas e os fatores determinantes da estrutura de capital, o autor encontra relevância principalmente nas variáveis *tamanho* e *expectativa de crescimento*. Com relação a última, o relacionamento é geralmente negativo. Já em relação à primeira, a relação é negativa para os empréstimos bancários, as operações de *leasing* e os títulos de curto prazo (mais seguras) e positiva para os demais títulos (mais arriscados). Para Lasfer (1999), isso ressalta a importância dos conflitos de agência na explicação das decisões de estrutura de capital em sua amostra de dados.

Um trabalho bastante interessante sobre os fatores influenciadores da escolha da estrutura de capital foi o desenvolvido por Jorge e Armada (2001), com foco no mercado português. Para esse estudo, foram consideradas 93 empresas entre 1990 e 1995. As variáveis independentes analisadas foram: *tamanho*, *taxa de crescimento dos ativos*, *risco de negócio*, *rentabilidade do ativo*, *tangibilidade*, *vantagens fiscais não resultantes do endividamento (tax shields)*, *tipo de controle acionário da empresa* (privado nacional, público nacional ou estrangeiro, medido através de variáveis *dummy*), e *setor de atividade* (primário, secundário ou terciário), também medidos por variáveis *dummy*.

Jorge e Armada (2001) encontraram em sua amostra um nível médio de endividamento de curto prazo de 41% e de 11% para o endividamento de médio e longo prazo. Embora fossem utilizadas quatro medidas distintas de endividamento, os resultados não se mostraram muito discrepantes entre elas. Os fatores considerados mais significativos foram a taxa de crescimento do ativo, a rentabilidade (este, especialmente no curto prazo e no

endividamento global) e, em menor escala, a estrutura do ativo. Os demais fatores foram considerados pouco relevantes.

Trabalho semelhante foi desenvolvido por Drobetz e Fix (2003) para o mercado acionário da Suíça. A amostra coletada foi composta de 124 firmas, cujos dados se referem ao período de 1997 a 2001. Foram excluídas da amostra empresas financeiras e, ainda, aquelas empresas que não apresentavam os dados necessários. Com relação às variáveis independentes, foram utilizadas: *tangibilidade*, *tamanho*, *oportunidades de crescimento*, *rentabilidade*, *volatilidade dos resultados*, *usufruto de outros benefícios fiscais* (que não os do endividamento) e *grau de singularidade* (medido pelo gasto em P&D).

Os resultados obtidos levaram à conclusão de que *tamanho*, *usufruto de outros benefícios fiscais* e *grau de singularidade* não tinham impacto significativo na escolha da estrutura de capital. As demais variáveis foram consideradas significativas, sendo que o grande destaque vai para o atributo *oportunidades de crescimento*, que obteve a maior significância. Foi encontrada uma relação inversa para este atributo, ou seja, empresas com os maiores “descolamentos” entre valor contábil e valor de mercado eram as menos endividadas, enfatizando mais uma vez a questão dos conflitos de agência entre capital próprio e capital de terceiros¹¹. Em menor intensidade, foram considerados relevantes os atributos *tangibilidade*, *rentabilidade* e *volatilidade*, sendo as suas relações coerentes com as abordagens teóricas propostas.

Outro estudo interessante sobre os fatores influenciadores da estrutura de capital foi realizado por Chen e Xue (2004) para o mercado chinês. O período considerado foi de 1997 a 2001, em uma amostra de 729 companhias não-financeiras abertas do país.

Em virtude da elevada relação Preço / Lucro (P/L) das ações chinesas e da alta volatilidade de suas cotações, o trabalho foi feito com base em valores contábeis. Outro

¹¹ Como será destacado posteriormente, uma explicação para isso pode estar também na tentativa das empresas em emitir ações quando estas estivessem mais caras.

motivo destacado pelos autores é a existência das chamadas “ações não circuláveis”¹², que correspondem à grande maioria das ações das empresas chinesas, o que distorce completamente os cálculos de valores de mercado. Sendo assim, como variável dependente foi considerada a relação entre o total de dívidas e o valor contábil total da empresa.

Os atributos testados foram: *risco de negócio*, *tangibilidade*, *efeito fiscal da depreciação*, *rentabilidade do ativo*, *tamanho da firma*, *taxa de distribuição de dividendos a acionistas ordinários*, *percentual de ações não comercializáveis* e as oportunidades de crescimento da empresa. Além disso, foram incluídas diversas variáveis *dummy* para captar os efeitos do setor no qual a empresa estava inserida.

Dentre os atributos, quatro foram considerados significativos na explicação dos níveis de endividamento: *tangibilidade*, *efeito fiscal da depreciação*, *lucratividade* e *tamanho*. Uma das observações interessantes foi que, no caso da *depreciação*, a relação encontrada foi positiva, inversa à proposta pela teoria. As variáveis *tangibilidade* e *tamanho* foram significativas, mas apresentaram baixos coeficientes, indicando uma fraca influência no nível de endividamento.

Em um trabalho recente, Perobelli e Fama (2003) analisam os fatores que determinam a estrutura de capital escolhida em três países latino-americanos: Argentina, Chile e México. Foi considerada uma amostra de 119 empresas não-financeiras de capital aberto do México, 57 da Argentina e 103 do Chile. O período considerado foi de 1995 a 2000. Para esta análise, foi feita uma separação entre endividamento de curto prazo e endividamento de longo prazo, sendo feitas regressões distintas para cada um.

Os atributos testados foram: *tangibilidade*, *usufruto de outros benefícios fiscais* (como os da depreciação), *expectativa de crescimento*, *grau de singularidade*, *tamanho*, *volatilidade*

¹² As ações não comercializáveis são aquelas cuja propriedade está nas mãos do governo ou das chamadas “pessoas legais” (agências relacionadas ao governo). Trata-se de uma particularidade do mercado chinês. Os autores sugerem uma relação positiva entre o percentual de ações não comercializáveis e os níveis de endividamento. Para mais detalhes, consultar Chen & Xue (2004).

dos resultados operacionais e lucratividade. Com relação aos países analisados, foram constatadas as seguintes conclusões (PEROBELLI e FAMÁ, 2003):

- **México:** para o endividamento de longo prazo, todas as variáveis, exceto *tangibilidade* e *usufruto de outros benefícios fiscais*, foram consideradas relevantes. Para o endividamento de curto prazo, as conclusões foram parecidas, exceto pela exclusão de *tamanho* e pela inclusão de *usufruto de outros benefícios fiscais*.
- **Argentina:** o modelo não foi muito eficaz, já que houve apenas uma relação negativa entre *lucratividade* e *endividamento de curto prazo*, com 10% de significância.
- **Chile:** para o endividamento de curto prazo, foram encontradas relações significativas com *tamanho* e *tangibilidade*. No caso do longo prazo, além dessas, houve uma relação significativa entre *endividamento* e *lucratividade*.

Nesse estudo, os autores concluem que, embora existam diferenças significativas entre os resultados dos países analisados, as variáveis mais relevantes no âmbito considerado foram *lucratividade* (de acordo com a *pecking order theory*), *expectativa de crescimento* (de acordo com a hipótese de expropriação de riqueza dos credores pelos acionistas) e *tamanho*, este mais relacionado com a decisão entre endividamento de curto e longo prazo do que com o nível global de endividamento (empresas maiores utilizam-se mais de recursos de longo prazo e as menores, dos recursos de curto prazo).

2.5.3 Evidências empíricas no Brasil

Assim como em outros países, diversos trabalhos empíricos têm sido desenvolvidos no Brasil com vistas a testar a validade das duas principais proposições relacionadas ao endividamento – a *pecking order* e o *trade-off* estático – e a identificar os principais fatores

que determinam a escolha da estrutura de capital. Em alguns casos, estes testes envolvem alguns fatores específicos; em outros, referem-se aos fatores geralmente considerados na literatura. Alguns dentre os principais serão revisados a seguir.¹³

Ferreira (1999) analisou algumas hipóteses de teste que, se confirmadas, forneceriam indícios favoráveis à teoria de *pecking order*. Foram avaliadas 50 empresas, entre os anos de 1991 e 1997. Algumas conclusões importantes obtidas foram: a) o autofinanciamento mostrou-se como sendo a principal fonte de financiamento adotada pelas companhias analisadas; b) níveis maiores de geração de fluxo de caixa corresponderam a uma menor utilização de recursos externos; e c) a realização de um maior volume de investimentos não implicou a utilização de uma maior quantidade de recursos externos. Todas as conclusões são favoráveis à *pecking order*.

Moreira e Puga (2000) estudaram o padrão de financiamento de 4.312 empresas, extraíndo as informações relevantes essencialmente da base de dados da Receita Federal. Foi considerado o período de 1995 a 1997, sendo que neste último ano elas correspondiam a 53% do produto industrial brasileiro. Os resultados levaram a um padrão médio de financiamento de 54,0% por meio de lucros retidos, 25,0% de emissão de dívidas e 21,0% da emissão de ações (ordinárias e preferenciais), o que é um primeiro indício favorável à prática no país da teoria da *pecking order*.

Em estudo realizado em um conjunto de empresas brasileiras em comparação com empresas inglesas, francesas, italianas e suecas, Lemes Jr. (2001) chegou a conclusões semelhantes, mas com maior nível de desdobramento das fontes de financiamento. Segundo o autor, a ordem de preferência de utilização dos recursos nas empresas nacionais seria: 1º)

¹³ Para essa análise, foram considerados como fontes de pesquisa prioritárias: os periódicos *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, *RAE Eletrônica*, *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, *Revista de Administração Contemporânea (RAC)*, *Revista Brasileira de Economia*, *Revista Brasileira de Finanças e Caderno de Pesquisas em Administração (USP)*, além dos anais do *Encontro Nacional da ANPAD – ENANPAD* e do *Encontro Brasileiro de Finanças (SBFIN)*, sempre a partir de 1997 ou da primeira edição do periódico. Alguns outros artigos foram obtidos em pesquisas na internet, sendo incluídos pela frequência com a qual são citados ou pela importância de algum aspecto analisado. No entanto, é essencial ressaltar que esta pesquisa não tem a pretensão de esgotar o assunto.

autofinanciamento por meio dos lucros retidos; 2º) financiamento por meio de recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); 3º) financiamentos internacionais; 4º) debêntures; 5º) ações preferenciais; e 6º) ações ordinárias.

Gomes e Leal (2001) analisaram 144 empresas nacionais negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), no período de 1995 a 1997, considerando cinco atributos – *lucratividade, tamanho, volatilidade dos resultados, tangibilidade e oportunidades de crescimento* –, além de variáveis *dummy* setoriais. Embora quase todos os atributos testados tenham se mostrado significativos, os mais importantes na explicação do endividamento foram: *lucratividade, tangibilidade e oportunidades de crescimento*.

Perobelli e Famá (2002) consideraram 165 empresas negociadas na Bovespa no período de 1995 a 2000. Os atributos considerados foram os mesmos de Titman e Wessels (1988), exceto *classificação na indústria*, e Perobelli e Famá (2003). Os resultados indicaram que *tamanho da empresa, lucratividade e expectativa de crescimento* foram as variáveis mais relevantes na explicação da estrutura de capital escolhida.

Terra (2002, 2003) realizou uma pesquisa bastante extensa, que envolvia não somente empresas brasileiras, mas também de outros seis países da América Latina – Argentina, Chile, Colômbia, Venezuela, México e Peru –, além dos Estados Unidos. Foram consideradas 839 empresas, sendo 293 do Brasil, no período de 1986 a 2000. Foram considerados os atributos *tangibilidade, lucratividade, tamanho, expectativa de crescimento, taxa efetiva de imposto de renda corporativo e volatilidade dos resultados*. Além disso, foram incluídas variáveis macroeconômicas de cada país e variáveis setoriais. Devido ao método utilizado, as conclusões encontradas foram muito distintas, de país para país, e até mesmo quando foram consideradas diferentes medidas de endividamento. O atributo mais forte foi *lucratividade*. Todavia, a conclusão mais importante foi a evidência da existência de variáveis qualitativas, comportamentais, identificando particularidades nessa escolha, especialmente em termos de

setores e, mesmo, de empresas específicas. As variáveis macroeconômicas foram consideradas pouco significativas.

Santana e Tuolla (2002) focaram suas atenções especificamente no setor petroquímico, avaliando uma amostra composta de 19 empresas entre 1991 e 2000. O objetivo dos autores foi comparar a eficácia das teorias de *static trade-off* e *pecking order* na explicação da escolha da estrutura de capital pelas empresas. Para isso, eles reaplicaram a metodologia adotada por Shyam-Sunder e Myers (1999) para as empresas de sua amostra, estimando duas equações separadas, uma para cada teoria. Em todas as estimações realizadas, ambos os modelos se mostraram significativos. Contudo, o modelo de *trade-off* se mostrou com uma melhor aderência aos dados e com um ajustamento (estatística R^2) sempre superior ao de *pecking order*.

Medeiros e Daher (2004), em trabalho semelhante, enfatizaram o estudo apenas do modelo de *pecking order* (POT). Para isso, eles testaram especificações semelhantes às adotadas por Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a). A amostra utilizada considerou 132 empresas brasileiras de capital aberto, especificamente no ano de 2001. Os resultados encontrados foram bastante robustos, dando suporte ao que os autores denominaram de “forma fraca da POT”, na qual os coeficientes das variáveis da equação não são exatamente os previstos pela teoria, mas se encontram bastante próximos.

Souza (2004), em outro trabalho que analisa a explicação oferecida pela *pecking order*, avalia as relações obtidas em cinco setores de empresas: têxtil, telecomunicações, química e petroquímica, papel e celulose, e siderurgia e metalurgia. Foram utilizadas equações semelhantes às sugeridas por Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a). Para esta análise, foram considerados os anos de 1994 a 2002. Os resultados obtidos, de maneira geral, apontaram uma significância muito pequena dos resultados, fornecendo evidências contrárias à aplicação da POT no país.

Machado, Temoche e Machado (2004) desenvolveram um estudo de determinantes da estrutura de capital aplicado a pequenas e médias empresas da cidade de João Pessoa, na Paraíba. Foram testadas as principais variáveis determinantes usualmente empregadas, no caso: *tamanho*, *expectativa de crescimento*, *lucratividade*, *risco de negócio*, *tangibilidade* e *índice de liquidez geral*. Foi usado o critério da regressão múltipla, com os dados médios dos anos de 1998 a 2000. De maneira geral, as regressões se mostraram muito significativas. As variáveis *risco*, *liquidez*, *tamanho* e *tangibilidade* se mostraram significativas, mas estas duas últimas se comportaram de maneira oposta à teoria.

Kayo, Teh e Basso (2004) avaliaram, na escolha da estrutura de capital, se existia relação entre ativos intangíveis e endividamento. Para isso, os autores consideraram três novas *proxies* para a avaliação deste atributo, que são: número de marcas, número de patentes e tempo restante de patentes das empresas analisadas, de acordo com os registros à época do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). A idéia era de que existia uma relação negativa entre tais variáveis e o endividamento, já que seriam empresas menos colateralizadas e que sofreriam grandes perdas de valor em um evento de falência. Essas relações foram, de maneira geral, verificadas.

Procianoy e Schnorrenberger (2004) buscaram avaliar as possíveis relações entre a estrutura de propriedade e controle das companhias com as suas respectivas estruturas de capital. A hipótese principal testada era se estruturas de propriedades mais concentradas levam a níveis mais baixos de endividamento. O argumento básico para essa idéia é o interesse do acionista (ou grupo) controlador em não tornar a empresa muito alavancada financeiramente para não comprometer as suas próprias riquezas. Como *proxy* principal para essa variável foi usado o percentual de ações em mãos dos três maiores proprietários. Foram incluídas as variáveis *lucratividade* e *tamanho*, além de um conjunto de *dummies* setoriais e anuais como variáveis de controle. Partindo de uma amostra de 306 empresas, consideradas

entre 1995 e 2000, verificou-se que a estrutura de propriedade e controle foi sistematicamente significativa e negativamente relacionada ao uso de capital de terceiros, o que corroborou a hipótese de teste principal.

Brito e Lima (2005), nessa mesma linha de raciocínio, apresentam um estudo no qual buscaram verificar se a origem do controle acionário da empresa (estrangeiro, público nacional e privado nacional) influenciava na escolha de se endividar mais ou menos. A hipótese básica era a de que as firmas estrangeiras tinham uma credibilidade um pouco maior perante os investidores do mercado e que por isso tinham a capacidade de possuir um melhor perfil de endividamento que as empresas nacionais. Para isso, os autores usaram uma amostra de 110 empresas, entre 1995 e 2001. Além de variáveis *dummy* inseridas para captar o tipo de controlador, foram consideradas: *tangibilidade*, *rentabilidade*, *expectativa de crescimento* e *risco*. Como resultado principal, os autores mostraram que as empresas com controle acionário público se endividaram menos que as empresas estrangeiras, ao passo que as são controladas por capital nacional privado se endividaram mais.

Perobelli *et al.* (2005) realizaram um estudo no qual levaram em conta a relação endógena entre estrutura financeira e qualidade de governança corporativa (medida por um índice formado por 20 perguntas, valendo um total de até 20 pontos – quanto maior o índice, melhor seria a qualidade da governança). Com isso, o problema foi formulado por meio de um sistema de duas equações simultâneas. Para este trabalho, foram pesquisadas 154 empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Os resultados mostraram-se congruentes aos obtidos em estudos anteriores. Não foi observada uma influência da estrutura de capital na qualidade da governança corporativa, mas a relação inversa foi encontrada.

Perobelli, Silveira e Barros (2005), com base nos mesmos dados, desmembraram o índice de qualidade da governança em dois subíndices. O primeiro, englobando as dez primeiras questões, dizia respeito ao nível de transparência das empresas, ao passo que o

segundo, constituído pelas dez questões remanescentes, abordava a estrutura de propriedade e controle. Devido à possível endogeneidade entre cada uma destas duas medidas e a estrutura de capital, a estimação foi feita usando dois sistemas de equações. No primeiro sistema não houve qualquer relação entre as variáveis *transparência* e *estrutura de capital*, rejeitando-se a endogenia, ao passo que no segundo sistema essa relação foi verificada, pois o endividamento era dependente da estrutura de propriedade e controle, e vice-versa.

Brito, Corrar e Batistella (2005) estendem a análise dos determinantes da estrutura de financiamento ao conjunto das 500 maiores empresas do país, com base na receita anual de vendas, considerando o período base de 1998 a 2002. Foram considerados os atributos: *lucratividade*, *tangibilidade*, *expectativa de crescimento*, *volatilidade dos resultados* e *tamanho*, além de uma variável *dummy*, inserida para captar possíveis diferenças nos resultados decorrentes do fato de a empresa ser de capital fechado ou capital aberto. A volatilidade dos resultados e a tangibilidade dos ativos mostraram-se os atributos mais significativos. Também, não houve diferença significativa de resultados entre empresas abertas e fechadas.

Martin *et al.* (2005) realizaram uma análise para 91 empresas de capital aberto, mas utilizando-se de uma técnica de painel de dados dinâmico (*Dynamic Panel Data – DPD*), que combina dados temporais e em corte transversal com um instrumento do método dos momentos generalizado (*Generalized Method of Moments – GMM*). Foram consideradas as mesmas variáveis usadas em trabalhos anteriores, mais *liquidez corrente*. Diversas variáveis mostraram-se significativas, mas o resultado mais importante encontrado foi o ajustamento da estrutura de capital, no prazo de um ano, em consonância com a idéia de busca de uma estrutura ótima.

Moraes e Rhoden (2005) realizaram um estudo com dados em painel, por meio da técnica de efeitos fixos, que diferencia os interceptos para cada empresa considerada. Com

isso, eles buscaram captar tanto os aspectos temporais como aqueles inerentes a cada unidade de análise *cross-section*. O estudo englobou 181 empresas, com dados entre 1999 e 2002. Além de variáveis tradicionalmente consideradas, o estudo incluiu outras extraídas das bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tais como: *concentração do setor, integração vertical, poder de barganha dos empregados e reputação da empresa*. Com exceção de *integração vertical*, as demais mostraram-se significativas na explicação da escolha da estrutura financeira pelas empresas analisadas.

Silva e Valle (2005), em um estudo comparativo entre empresas brasileiras e americanas, buscaram verificar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre o nível de endividamento das empresas dos dois países. A hipótese de análise era a de que as empresas americanas teriam maior capacidade de captar recursos no longo prazo e que, por isso deveriam utilizar proporcionalmente mais recursos de terceiros. Surpreendentemente, foi obtida a conclusão oposta, mas em função do uso elevado de dívidas de curto prazo pela maioria das empresas brasileiras. Além disso, regredindo o endividamento contra seus fatores determinantes, aqueles tradicionalmente citados na teoria se mostraram consistentes, entre eles *tangibilidade, tamanho, lucratividade e uso de depreciação como benefício fiscal alternativo*.

Soares e Kloeckner (2005), em trabalho sobre a questão da estrutura de propriedade e controle, elaboraram três proposições baseadas no modelo de *pecking order* e que, supostamente, valeriam especificamente para empresas que possuíssem o controle acionário bem-definido (acionista principal detendo mais de 50% das ações votantes). As três proposições estabeleceriam os seguintes relacionamentos para o endividamento: a) negativo para *lucratividade*; b) não-negativo para *tamanho*; e c) não-positivo para *oportunidades de crescimento*. Usando dados de até 322 empresas (número variável a cada ano), entre 1996 e 2002, e inserindo algumas variáveis de controle (como *tangibilidade e risco de negócio*), os

autores encontraram evidências favoráveis à primeira e à segunda proposição, mas não obtiveram evidências significativas a respeito da proposição 3.

Soares e Kloeckner (2006), com base nos mesmos dados, buscaram avaliar mais dois relacionamentos entre estrutura de capital e estrutura de propriedade e controle: a) As empresas com controle acionário definido se endividam mais ou menos?; e b) As empresas cujo controlador detém maiores percentuais de ações se endividam mais ou menos? Com relação à primeira pergunta, os testes apontaram para a existência de um nível de endividamento menor nas empresas com controle acionário definido. Quanto à segunda questão, o resultado geral apontou um maior endividamento para firmas com menor concentração do controle. Ambos os aspectos fazem sentido no contexto da teoria de agência de Jensen e Meckling (1976), na questão dos conflitos entre acionistas e administradores.

Costa Jr. e Lemes Jr. (2006) partiram de uma amostra das empresas componentes do índice IBX-100 da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), entre 1999 e 2004, para analisar a influência das variáveis *tamanho*, *rentabilidade*, *tangibilidade* e *crescimento* na escolha da estrutura de capital. As três primeiras variáveis se mostraram significativas e coerentes com as respectivas proposições teóricas. Apenas a variável *crescimento* não foi considerada relevante.

Barros, Silveira e Silveira (2006) introduziram um componente comportamental neste tipo de análise, denominado “excesso de confiança / otimismo gerencial”. A idéia básica era que empresas cujos gestores principais (o diretor-presidente e o presidente do conselho de administração) tivessem tal componente em níveis elevados tenderiam a levar suas empresas a uma situação de maior endividamento. Como *proxies* para estas características, foram utilizadas: a) uma *dummy* que capta se esses gestores principais são fundadores ou herdeiros dos fundadores dessas empresas, o que supostamente caracterizaria um comportamento empreendedor e induziria a mais endividamento; e b) a proporção de ações votantes detidas

pelos gestores principais, induzindo a menos endividamento para evitar que a empresa corra riscos excessivos. Foram ainda incluídas diversas variáveis de controle usualmente consideradas na literatura, além de aspectos relacionados à governança corporativa. Como resultado, as duas variáveis comportamentais se mostraram muito importantes na determinação da estrutura de capital. Contudo, a variável *proporção de ações nas mãos dos gestores principais* apresentou uma relação positiva com o endividamento, possivelmente sugerindo uma baixa aversão ao risco desses gestores. Dentre as demais variáveis, *tamanho* e *lucratividade* também se mostraram consistentemente significativos, embora com influência menor.

2.6 Novas abordagens para a escolha da estrutura de capital

2.6.1 A abordagem do momento de mercado

O elemento central dessa formulação teórica está na captação externa de recursos. Nos modelos de *static trade-off* a captação de dívida se dará quando a empresa estiver com um nível de endividamento abaixo do ideal (estrutura ótima de capital), enquanto a emissão de novas ações se dará quando estiver com um nível de endividamento elevado, ou seja, acima da estrutura ótima. Nos modelos de *pecking order* tal captação se dará quando não houver geração de recursos internos o suficiente, ao passo que a emissão de novas ações quase nunca deverá ser considerada como uma forma de captação de recursos, salvo em casos especiais (por exemplo, uma oferta pública inicial ou uma empresa em situação de elevado crescimento).

Por sua vez, a idéia de momento do mercado (*market timing*) diz respeito, essencialmente, à captação de recursos nos mercados de dívida e ações quando estes se mostrarem os mais favoráveis possíveis e, ainda, à retirada de determinado tipo de capital

quando o seu mercado se mostrar mais desfavorável. Essa condição favorável diria respeito especificamente ao valor dos títulos negociados (ações e títulos de dívida) (BAKER e WURGLER, 2002).

Se for considerada a situação de mercados perfeitos, como proposto por Modigliani e Miller (1958), esse tipo de estratégia seria inócuo, uma vez que os custos de todas as formas de financiamento estariam intimamente relacionados, não havendo oportunidades para ganhos reiterados decorrentes apenas da troca de financiamento de dívida para capital próprio, e vice-versa. Pensando em termos de eficiência de mercado, conforme apresentado em Fama (1970), se o mercado fosse eficiente não surgiriam tais oportunidades.

Contudo, a existência das imperfeições de mercado, tais como custos de transação, impostos, problemas de agência e assimetria informacional, abre possibilidade para que essa estratégia produza resultados. Assim, Baker e Wurgler (2002) argumentam principalmente que as empresas emitiriam ações nos momentos em que elas estivessem mais valorizadas e as recomprariam quando o seu valor fosse baixo. Tal raciocínio leva-os a estabelecerem duas relações teóricas importantes:

- 1º) As empresas com baixo nível de endividamento seriam aquelas que emitiram ações quando elas estavam valorizadas (maior razão entre valor de mercado e valor contábil das fontes de financiamento).
- 2º) As empresas com elevado nível de endividamento seriam aquelas que emitiram ações quando elas estavam pouco valorizadas (baixo quociente entre valor de mercado e valor contábil).

De fato, diversos estudos, tais como os desenvolvidos por Korajczyk, Lucas e McDonald (1991), Loughram e Ritter (1995, 1997) e Hovakimian, Opler e Titman (2001),

mostram claramente a existência de uma relação entre o valor de mercado e as emissões de ações. Partindo dessas questões, Baker e Wurgler (2002) formularam, então, a teoria do momento de mercado:

Em nossa opinião, uma explicação simples e realista [...] é que a estrutura de capital é resultante do acúmulo de tentativas da empresa em acertar o momento do mercado na emissão de ações. Esta é uma teoria simples a respeito da estrutura de capital. (BAKER e WURGLER, 2002, tradução livre).

Essa definição traz implícitas as duas questões principais que, segundo os autores, se verificadas, trariam fortes evidências em favor da teoria do *market timing*. A primeira delas seria a existência de uma relação negativa entre o endividamento e o quociente do valor de mercado pelo valor contábil da empresa (razão M/B ou simplesmente M/B). A idéia é que, se a ação da empresa está valorizada, será interessante captar recursos por meio da emissão de mais desses títulos. Assim, aumentaria a participação do capital próprio, e o endividamento cairia.

Porém, essa relação também já é prevista pelos modelos de *trade-off* baseados nos conflitos de agência, uma vez que o quociente citado é uma das *proxies* mais comumente usadas para representar a expectativa de crescimento da empresa. A grande questão é que os modelos de *trade-off* prevêm que esse comportamento representa um desvio da estrutura ótima, o que tenderia a levar a empresa a buscar uma elevação no uso de capital de terceiros no médio e no longo prazo para balancear o efeito da emissão de ações.

Ganha importância, então, a segunda questão a ser testada nos modelos de *market timing*. Segundo Baker e Wurgler (2002), se o seu modelo estiver correto, não haveria esse reajuste por emissão de dívidas. Com isso, o efeito da valorização das ações seria persistente, tendendo a permanecer por vários anos.

Para tentar comprovar esses pontos de vista, os autores realizaram uma série de testes empíricos com dados de empresas americanas cujas ofertas públicas iniciais (IPO) ocorreram

entre 1968 e 1999. Dois tipos de regressões foram trabalhados. No primeiro, foram usados os dados nos seus respectivos anos, como em uma regressão comum; no outro, os dados foram reorganizados em função da data da IPO. O ano em que esta ocorreu representa a data 0, o ano seguinte a data 1, e assim por diante. Foi considerado o período desde 1 ano antes até 10 anos após a emissão. Em ambos os casos, os resultados foram semelhantes.

Primeiramente, os autores testaram a relação entre o endividamento e a razão M/B. Para isolar o efeito dessa variável, foram incorporados os determinantes da estrutura de capital usados nos estudos de Rajan e Zingales (1995) e Fama e French (2002), dentre os quais *lucratividade*, *tamanho* e *tangibilidade*. Foi encontrada a relação esperada entre o endividamento e M/B, que foi fortemente negativa, constituindo-se esta variável na principal determinante do endividamento.

Então, Baker e Wurgler (2002) partiram para a segunda etapa do teste: provar a persistência da influência das condições do mercado de ações na escolha da estrutura de capital. Para isso, construíram uma variável denominada “média ponderada do financiamento externo” (*external finance weighted average*) – $(M/B)_{EFWA}$, cuja fórmula de cálculo é dada por:

$$\left(\frac{M}{B}\right)_{EFWA} = \sum_{S=0}^{t-1} \frac{e_S + d_S}{\sum_{r=0}^{t-1} e_r + d_r} \cdot \left(\frac{M}{B}\right)_S \quad [6]$$

Em que:

$(M/B)_S$ = razão entre o valor de mercado e o valor contábil dos ativos da empresa no momento S;

e_S = emissão líquida de capital próprio no momento S; e

d_S = emissão líquida de dívida no momento S.

Para o cálculo de e_S , em cada ano foi calculada a variação ocorrida no patrimônio líquido menos a variação ocorrida nos lucros acumulados. Para o cálculo de d_S , foi feita a variação total do ativo menos as variações de e_S e dos lucros acumulados.

A intuição básica dessa variável é uma média ponderada da razão (M/B) durante um período histórico da empresa (os autores consideraram de 1 a 10 anos após a IPO e, ainda, durante todo o período da amostra, independente do momento da IPO). Se em determinado período S , o montante de recursos emitidos for alto, este período trará uma contribuição importante para o valor da variável. Assim, empresas que no passado fizeram captações externas quando a razão M/B era alta terão o índice $(M/B)_{EFWA}$ com valor alto. Para que se pudesse ter efetivamente uma média ponderada, foi estabelecido que os pesos nunca poderiam ser negativos. Em um período, por exemplo, no qual houvesse uma emissão líquida negativa, ou seja, em que $e_S + d_S < 0$, o resultado dessa soma seria automaticamente fixado em zero, informando que este período não traz nenhuma informação a respeito de como se comportou o mercado nos momentos anteriores de captação de recursos.

Para verificar a hipótese de persistência anteriormente citada, os autores regrediram o endividamento contra o $(M/B)_{EFWA}$, a relação M/B atual (para excluir o efeito da condição atual de mercado) e outras variáveis de controle. Foi verificado que mesmo considerando um período de dez anos após a IPO o endividamento se mostrou dependente das condições passadas do mercado acionário. Em outras palavras, houve uma queda no percentual de uso de capital de terceiros após a IPO, mas não ocorreram aumentos significativos na alavancagem financeira após os primeiros anos, demonstrando que o impacto das condições de mercado se manteve permanentemente.

Aplicando a mesma metodologia às empresas brasileiras, mas considerando apenas cinco anos (pela falta de dados disponíveis), Basso, Mendes e Kayo (2004) também encontraram evidências favoráveis à relação negativa entre a razão M/B contemporânea e o endividamento, mostrando que as empresas mais valorizadas em relação ao seu investimento contábil eram menos endividadas. No entanto, não houve uma persistência na influência das condições passadas de mercado sobre o uso de endividamento. Ou seja, embora a

alavancagem financeira diminuísse após as emissões de ações, elas tendiam a se elevar novamente no médio prazo (em torno de dois a três anos).

Resultado semelhante foi encontrado por Alti (2006) no mercado americano, mas adotando metodologia distinta, que consistia em dividir os períodos em que ocorriam emissões no mercado de títulos privados americanos em *hot market* (mercado aquecido) e *cold market* (mercado desaquecido), dependendo se o número de emissões fosse alto ou baixo, e em analisar regressões semelhantes às de Baker e Wurgler (2002) para cada mercado. No *cold market*, quase não havia alterações nos níveis de endividamento, ao passo que no *hot market* a alavancagem financeira caía fortemente no primeiro ano após a emissão, mas depois retornava a valores mais altos.

Embora seja uma abordagem recente, a teoria do momento de mercado parece bastante intuitiva e simples na explicação da escolha da estrutura de capital. Além disso, possui apoio da prática gerencial (GRAHAM e HARVEY, 2001). Todavia, como ressaltam Frank e Goyal (2003b), ela não estabelece muitas relações empíricas passíveis de teste, além de não descartar muitas das formulações anteriormente propostas. Então, possivelmente, mais do que uma teoria que possa competir com o *static trade-off* e a *pecking order*, ela fornece algumas explicações adicionais para o comportamento adotado pelas empresas quanto ao uso de endividamento. Seu grande mérito está na ênfase dada a aspectos externos à empresa que, sem dúvida, são de suma importância.

2.6.2 A abordagem da inércia gerencial

Nos modelos de *static trade-off* (STO) um dos elementos centrais é o reajustamento da estrutura de capital quando esta sofre choques que a desviam de seu ponto ótimo. Em outras palavras, se algum fator externo qualquer altera o nível de endividamento da empresa para fora do seu patamar ótimo a tendência seria a atuação dos gestores de maneira a reverter esse

processo. Se o endividamento subir, eles retirariam dívida ou emitiriam ações. Se ele cair, eles se endividariam mais ou recomprariam ações.

Naturalmente, pode-se questionar a forma como se daria essa ação de reajuste, já que a maioria dos modelos de STO assume a inexistência de custos de transação, o que não ocorre na prática. Como destacam Leary e Roberts (2005), entre outros autores, o tamanho desses custos pode impelir a empresa a reajustar sua estrutura de capital apenas parcialmente (conforme será visto no próximo tópico) ou, ainda, a não efetuar alterações significativas.

Diversos fatores podem causar os desvios da estrutura ótima. Um dos mais naturais seria o próprio desempenho acionário da empresa. *Ceteris paribus*, se a ação da empresa se valorizar durante um determinado período, o grau de endividamento a valor de mercado cai, e vice-versa. Considerando este aspecto, Welch (2004) busca analisar se as empresas fazem reajustes em sua estrutura de capital em decorrência do bom ou do mau desempenho acionário. Para avaliar isso, ele sugere o uso de uma medida denominada “endividamento implícito” (ENDIMP), dada por:

$$ENDIMP_{t,t+k} = \frac{VCD_t}{VCD_t + VMCP_t \times (1 + r_{t,t+k})} \quad [7]$$

Em que:

VCD_t = valor contábil da dívida total da empresa no período t ;

$VMCP_t$ = valor de mercado do capital próprio no período t ; e

$r_{t,t+k}$ = taxa de retorno obtida com as ações da empresa no período compreendido entre t e $t + k$, sem ajustes de dividendos.

Por exemplo, em determinado período t , se tanto VCD quanto VMCP forem iguais a \$100 (cada), tem-se que o endividamento da empresa em t será de 50% ($100 / (100 + 100)$). Se entre t e $t+k$ as ações da empresa se valorizarem em 20%, o endividamento implícito da empresa será de cerca de 45,45% ($100 / (100 + 120)$). Se a empresa não efetuar quaisquer movimentações em sua estrutura de capital, tanto em termos de dívidas quanto de capital

próprio, então o endividamento da empresa em $t+k$ será igual ao próprio endividamento implícito.

Assim, Welch (2004) testa a seguinte especificação para avaliar se efetivamente os reajustes na estrutura de capital ocorrem ou não:

$$ETM_{t+k} = \alpha + \beta_1 \cdot ENDIMP_{t,t+k} + \beta_2 \cdot ETM_t + \varepsilon_t \quad [8]$$

Em que:

ETM_t = nível de endividamento a valores de mercado da empresa no momento t . O mesmo raciocínio vale para ETM_{t+k} .

Se β_1 é igual a 0 e β_2 é igual a 1, ter-se-á que o endividamento de um determinado período $t+k$ será totalmente dependente do endividamento em t , mostrando que todas as variações ocorridas no preço da ação levaram a ajustes adequados no nível de endividamento. Assim, conclui-se que a empresa mantém determinada estrutura de capital-alvo e, ainda, que procura fazer rápidos ajustes em mudanças ocorridas por conta de choques.

No caso oposto (β_1 é igual a 1 e β_2 é igual a 0), a conclusão se inverte; ou seja, não há o ajustamento da estrutura de capital às mudanças nos preços da ação. Naturalmente, esses são os dois casos extremos. Nos casos intermediários, em que nenhum dos coeficientes é igual a 1 ou a 0, deve-se analisar qual efeito será mais forte.

Para a sua análise, Welch (2004) emprega dados de empresas americanas entre 1962 e 2000, avaliando o impacto do desempenho acionário nos dez anos subseqüentes. Em todas as regressões efetuadas o endividamento implícito se mostrou muito mais relevante do que o endividamento de k períodos anteriores na determinação do endividamento em $t+k$. Tal evidência suporta fortemente a idéia de que as empresas não reajustam significativamente suas estruturas de capital em direção a um nível ótimo, nem mesmo quando se considera um prazo mais longo de dez anos, o que vai contra a noção de estrutura ótima dos modelos de *static trade-off*.

Foi testada também uma especificação alternativa, descrita abaixo pela equação (9).¹⁴ A diferença é que nesta segunda especificação é imposta a restrição $\beta_1 + \beta_2 = 1$, para garantir que os dois efeitos sejam complementares. No teste dessa equação, as conclusões foram semelhantes.

$$ETM_{t+k} = \alpha + \beta \cdot ENDIMP_{t,t+k} + (1 - \beta) \cdot ETM_t + \varepsilon_t \quad [9]$$

Com os resultados obtidos nestas e em mais algumas análises, o autor conclui que cerca de 1/3 das variações ocorridas na estrutura de capital decorre das mudanças nas cotações das ações da empresa que, automaticamente, aumentam ou reduzem o endividamento.

Entretanto, uma dúvida surge quanto aos outros dois terços. A princípio, pode-se supor que eles serão explicados, ao menos em grande parte, pelos fatores listados nos estudos sobre estrutura de capital (tais como *lucratividade*, *tangibilidade*, *risco de negócio*, *tamanho*, etc). Contudo, Welch (2004) argumenta que as estimativas até então feitas ignoravam a influência de ENDIMP, o que leva a se concluir que pode ter havido uma série de erros de especificação nos estudos anteriores. Com isso, cada uma das variáveis consideradas poderia causar influências no endividamento indiretamente, em função de alguma relação com o desempenho acionário, e não por algum motivo próprio.

Para avaliar isso, o autor resolveu incluir um conjunto de variáveis de controle X_j e testar a seguinte especificação (o termo de erro foi omitido por questão de espaço):

$$ETM_{t+k} - ETM_t = \alpha + \beta_1 \cdot SPE_{t,t+k} + \sum_{j=1}^n \beta_{2j} X_j + \sum_{j=1}^n \beta_{3j} X_j \cdot SPE_{t,t+k} \quad [10]$$

Em que:

$$SPE_{t+k} = ENDIMP_{t,t+k} - ETM_t \quad [11]$$

¹⁴ A equação [19] também pode ser escrita como:

$$ETM_{t+k} - ETM_t = \alpha + \beta \cdot (ENDIMP_{t,t+k} - ETM_t) + \varepsilon_t \quad [19a]$$

Como poderia haver alguma influência indireta das variáveis de controle, foram criados termos de interação entre cada uma delas e ENDIMP para captar esse efeito. Ainda, como o uso de inúmeras variáveis simultaneamente poderia levar a problemas de multicolinearidade, os autores optaram por fazer a regressão com uma variável de controle de cada vez. Foram escolhidas para análise: *volatilidade, retorno acionário, uma dummy de ocorrência de fusões ou aquisições, lucratividade, alíquota marginal de imposto de renda corporativo, tamanho e razão entre valor de mercado e valor contábil da empresa.*

Novamente, a análise foi feita para períodos de um a dez anos. Embora algumas dessas variáveis tenham se mostrado relevantes na escolha da estrutura de capital, na grande maioria dos casos o impacto gerado foi muito inferior ao gerado pelo endividamento implícito. Isso claramente reforça a abordagem da inércia gerencial de Welch (2004), segundo a qual as empresas não reajustam suas estruturas de capital em função de um bom ou um mau desempenho acionário.

Análise semelhante foi realizada no Brasil por Famá e Da Silva (2005), porém com um período limitado a quatro anos, pela falta de disponibilidade de dados para períodos mais longos. A amostra foi constituída de um número entre 75 e 90 empresas, sendo considerados os anos de 2000 a 2003. Além do endividamento implícito, foram incluídos os atributos *tangibilidade, razão valor de mercado por valor contábil, singularidade, tamanho, risco de negócio, lucratividade e concentração de propriedade.* Ainda, foi incluída uma regressão adicional contendo a interação de ENDIMP com quatro variáveis adicionais: *mudança na lucratividade, cobertura de juros, liquidez de negociação das ações e reversão no retorno das ações.* Os resultados obtidos por Famá e Da Silva (2005) foram bastante semelhantes aos de Welch (2004), apontando para um não-reajuste da estrutura de capital diante de mudanças

provocadas pelo desempenho acionário, mesmo em um período um pouco mais longo de quatro anos.

Embora não possa ser propriamente apontada como uma teoria, a abordagem da inércia gerencial contribui bastante para o entendimento da determinação da estrutura de capital, alertando que muitas das conclusões até então obtidas podem estar fortemente equivocadas.

2.6.3 Modelos Dinâmicos de *Trade-Off*

Nos modelos estáticos de *trade-off* assumia-se que a empresa tinha uma estrutura de capital ótima fixa, definida quando do início de suas atividades. A determinação de tal estrutura, basicamente, derivaria do melhor balanceamento entre os benefícios do endividamento (como benefício fiscal, redução dos custos de agência do capital próprio, etc) e os seus custos (como custo de falência e custos de agência do capital de terceiros). Posteriormente, quaisquer desvios que viessem a ocorrer na estrutura real em relação ao nível ótimo de endividamento deveriam ser corrigidos pela empresa no curto prazo.

Contudo, evidências empíricas como as apresentadas por Baker e Wurgler (2002), Welch (2004) e Famá e Da Silva (2005) fornecem indícios contrários a essa idéia, apontando que as empresas não fazem os reajustes pregados pelos modelos estáticos de *trade-off*, mesmo em um prazo mais longo.

Os defensores das abordagens de *trade-off* utilizam dois argumentos principais para justificar, no contexto desses modelos, o porquê dos resultados empíricos supracitados:

- 1º) A grande maioria dos modelos de *static trade-off* se baseia na ausência de custos de transação, tanto na emissão quanto na retirada de dívida e capital próprio. Contudo, em uma situação na qual tais custos existissem, poderia ser interessante para a

empresa postergar os reajustes na estrutura de capital, uma vez que o custo de efetua-los poderia ser maior que os seus benefícios. Especialmente, se esse custo for alto, as empresas poderiam se manter fora da sua estrutura-alvo por muito tempo (LEARY e ROBERTS, 2005).

2º) Diante do dinamismo dos mercados contemporâneos, não se justifica pensar em uma estrutura de capital ótima estática, não-variável ao longo do tempo. Se os fatores que determinam esta estrutura ótima variam, naturalmente ela também tenderá a mudar ao longo do tempo. Além disso, em termos práticos, nem sempre é interessante que uma empresa utilize a sua máxima capacidade de endividamento logo no início de suas atividades. Em um contexto de estrutura dinâmica, a empresa poderia começar com mais capital próprio e alterar isso no futuro, se desejasse (TITMAN e TSYPLAKOV, 2005).

Essas duas questões levaram diversos autores a formular o que se denominou de “modelos dinâmicos de *trade-off*” (*dynamic trade-off*). De maneira geral, a essência desses modelos está no balanceamento entre custos e benefícios do endividamento, em busca de uma estrutura ótima de capital que varia ao longo do tempo. Assim, freqüentemente, as empresas avaliariam suas atuais condições, as situações almejadas e as condições do mercado externo (especialmente as dos mercados de dívida e ações), fazendo os devidos ajustes em seu endividamento, de maneira a obter a estrutura de capital de melhor relação custo-benefício. Alguns exemplos desse tipo de abordagem são os modelos desenvolvidos por Fischer, Heinkel e Zechner (1989) e Goldstein, Ju e Leland (2001).

Alguns modelos, como Brennan e Schwartz (1984) e Titman e Tsyplakov (2005), consideram que a empresa avalia simultaneamente as suas escolhas de investimento e financiamento. Assim, freqüentemente elas reavaliam as duas decisões simultaneamente, não

somente escolhendo a melhor estrutura de capital, mas também o nível ótimo de investimentos. Em alguns casos, como no modelo de Hennessey e Whited (2005), é incorporada ainda a decisão de política de dividendos, permitindo que a empresa avalie as três questões em conjunto.

Apesar do nível de desenvolvimento teórico atingido por esses modelos, eles ainda possuem poucas evidências empíricas que possam suportar ou refutar as suas proposições. A maioria das conclusões obtidas por eles baseia-se em procedimentos de simulação, nem sempre bem representativos de dados de empresas reais. Além disso, eles têm a maioria de suas formulações teóricas baseadas em decisões de tempo contínuo e infinito, ao passo que a disponibilidade de dados para a análise dos determinantes de estrutura de capital é normalmente anual ou trimestral. Assim, o teste empírico de suas proposições não é muito simples de ser realizado, razão pela qual se optou aqui pelo não aprofundamento destes modelos.

No contexto dos modelos dinâmicos de *trade-off*, um conjunto de formulações empíricas bastante interessantes é apresentado por Flannery e Rangan (2006). Basicamente, o seu modelo envolve a existência de uma estrutura ótima de capital, variável de acordo com a empresa e o período considerado, e um fator de ajustamento parcial da estrutura atual em direção a essa estrutura ótima, conforme a equação [12].

$$ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} = \lambda(ETM_{i,t+1}^* - ETM_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+1} \quad [12]$$

Em que:

- $ETM_{i,t+1}$ = nível de endividamento a valores de mercado da empresa i no momento $t+1$;
- $ETM_{i,t}$ = nível de endividamento a valores de mercado da empresa i no momento t ;
- λ = fator de ajustamento entre o nível ótimo e o nível atual de endividamento; e
- $\varepsilon_{i,t}$ = termo de erro da empresa i no momento $t+1$.

Na verdade, modelos como esse, de ajuste parcial para uma estrutura ótima, já haviam sido estimados anteriormente, como em Shyam-Sunder e Myers (1999) e Fama e French (2002). Contudo, existem algumas diferenças. Em primeiro lugar, eles consideravam em geral o endividamento contábil, e não o de mercado. Além disso, a determinação da estrutura ótima alvo usualmente era feita por meio de critérios mais simples, tais como a média simples de todos os dados de cada empresa (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999) ou, mesmo, uma média móvel.

Em alguns casos, a estrutura ótima de cada empresa em cada período era determinada por um conjunto de fatores (FAMA e FRENCH, 2002), como *lucratividade*, *tamanho* e *expectativa de crescimento*, ou seja, os mesmos fatores utilizados nos trabalhos sobre fatores influenciadores da estrutura de capital. A grande diferença é que, na maioria dos trabalhos, a estrutura ótima é determinada primeiro e o resultado obtido é então inserido na regressão. Já Flannery e Rangan (2006) sugerem que a sua determinação se dê dentro do próprio modelo. Para estes autores, a estrutura ótima seria dada por:

$$ETM_{i,t+1}^* = \beta X_{i,t} \quad [13]$$

Em que:

$X_{i,t}$ = vetor de características da firma que influenciam a escolha da estrutura ótima de capital.

Substituindo [13] em [12] e reorganizando os termos, tem-se:

$$ETM_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1-\lambda)ETM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [14]$$

A proposta de Flannery e Rangan (2006) com essa especificação era testar o nível de explicação fornecido por um modelo geral de *trade-off* dinâmico, com ajustamento parcial em direção a uma estrutura ótima. Segundo os autores, em trabalhos anteriores o fator $(1-\lambda)$ apontava para um ajustamento de cerca de 5% a 15% da diferença entre a estrutura atual e o

nível ótimo, o que é muito baixo para fortalecer os modelos de *trade-off*, uma vez que implicaria em uma demora de vários anos para uma empresa retornar à sua estrutura ótima.

Usando uma amostra de 12.919 firmas americanas entre 1965 e 2001 no modelo acima especificado, os autores obtiveram índices bem superiores a esse, em torno de 35% a 40%, apontando que em poucos anos as empresas tenderiam a retornar às suas estruturas ótimas. As estimações foram efetuadas utilizando diversos métodos, como o de Fama e MacBeth (1973), a regressão em painel com efeitos fixos e o uso de *Dynamic Panel Data*. De maneira geral, a reversão ao endividamento ótimo se mostrou um fator muito mais significativo na explicação da escolha de estrutura de capital do que as demais variáveis, usadas para fins de controle.

Posteriormente, Flannery e Rangan (2006) testaram a inclusão em seu modelo das variáveis usualmente utilizadas para avaliar a eficácia dos modelos de *pecking order* (MYERS, 1984), *market timing* (BAKER e WURGLER, 2002) e *inércia gerencial* (WELCH, 2004). São elas, respectivamente: *déficit de financiamento* (DEF), *média ponderada do financiamento externo* (M/B_{EFWA}) e *efeito do preço da ação* (SPE), todas conforme definições anteriores. A idéia foi avaliar se alguma dessas variáveis influenciaria mais a decisão de estrutura de capital do que o ajuste parcial para uma estrutura ótima.

Em relação às duas primeiras teorias (*pecking order* e *market timing*), as variáveis se mostraram significativas, porém com influência muito pequena sobre o nível atual de endividamento. Tal conclusão suporta a hipótese, já levantada por Frank e Goyal (2003a), de que essas duas abordagens poderiam se constituir apenas em aspectos adicionais em um modelo geral de *trade-off*.

Com relação à abordagem da inércia gerencial de Welch (2004), os autores encontraram evidências da influência do desempenho acionário no endividamento no primeiro ano. Entretanto, ela não perdurou no longo prazo, com as empresas promovendo rápidos ajustes em suas estruturas de capital.

As conclusões obtidas por Flannery e Rangan (2006) se mostram coerentes com os estudos de Frank e Goyal (2003b) para o mercado americano. Ambos os trabalhos apontam, de maneira geral, para uma superioridade dos modelos de *trade-off* sobre as demais abordagens. Deve-se observar, porém, que tal conclusão advém da flexibilização de restrições impostas nos modelos estáticos (como ausência de custos de transação e estrutura-alvo estática). Para fortalecer ou não essas evidências, torna-se necessário realizar mais estudos empíricos, em outros contextos.

No Anexo I, apresenta-se uma síntese dos principais trabalhos internacionais sobre estrutura de capital. No Anexo II, faz-se o mesmo para os trabalhos nacionais recentes.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

Conforme apresentado no Capítulo 2, os estudos empíricos até então realizados não foram suficientes para explicar de modo totalmente satisfatório a escolha da estrutura de capital das empresas. Sendo assim, esta questão se constitui ainda em um grande campo aberto a novas pesquisas que busquem trazer contribuições adicionais.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca trazer novas evidências que auxiliem a obtenção de um melhor entendimento sobre as decisões de financiamento das empresas brasileiras e sobre os fatores que melhor se relacionam a essas escolhas. Conforme será explicitado mais adiante, a análise está baseada nos modelos dinâmicos de *trade-off* com ajuste parcial em direção a uma estrutura de capital-alvo, como no trabalho de Flannery e Rangan (2006) para o mercado americano. Contudo, assim como ocorreu nesse estudo, outras teorias, como a *pecking order*, o *market timing* e a inércia gerencial, não foram excluídas da análise. Assim, pode-se ter um cenário que permita uma melhor avaliação de quais dentre essas abordagens são mais ou menos relevantes.

Apenas para recapitular, neste trabalho, o problema de pesquisa foi definido como sendo verificar a aplicabilidade das teorias de *trade-off* dinâmico, *pecking order*, momento de mercado e inércia gerencial para explicar a escolha das estruturas de financiamento das empresas brasileiras de capital aberto no país. O objetivo geral foi verificar, com base nessas teorias e nesse conjunto de empresas, quais os fatores que efetivamente determinam a escolha da estrutura de capital. Como objetivos específicos, foram definidos:

- (1) Identificar padrões de comportamento dos níveis de endividamento das empresas brasileiras selecionadas na amostra durante o período considerado;
- (2) Avaliar se um modelo de *trade-off*, com ajuste parcial da estrutura de capital em relação a um nível ótimo dinâmico, é capaz de explicar de maneira estatisticamente significativa as escolhas de endividamento efetuadas;
- (3) Avaliar se a inclusão de variáveis relacionadas aos modelos de *pecking order*, momento do mercado e inércia gerencial trazem contribuições significativas para a explicação das escolhas de estrutura de capital;
- (4) Identificar as principais relações existentes entre o endividamento e os seus principais determinantes; e
- (5) Avaliar se os resultados obtidos com o modelo de ajuste parcial envolvido são persistentes no longo prazo.

De acordo com a classificação apresentada por Gil (1999), este estudo pode ser caracterizado como **explicativo**, já que tenta verificar a validade de um conjunto de proposições teóricas, formuladas anteriormente. Por envolver análise numérica de resultados, pode ser caracterizado como **quantitativo**, sendo utilizada uma abordagem empírica, na qual se buscam estabelecer relações entre os dados. Por envolver apenas informações disponíveis em bases de dados, caracteriza-se a pesquisa como sendo baseada em uma coleta de **dados secundários**. No entanto, como a amostra foi escolhida de maneira **não probabilística**, não é possível a realização de inferências que permitam a generalização das conclusões obtidas. Ainda que tal fato se suceda, o estudo mostra-se relevante, na medida em que oferece subsídios adicionais para a validação ou refutação do modelo considerado.

No presente trabalho, pode-se caracterizar a unidade de análise do trabalho como sendo as empresas brasileiras de capital aberto, pertencentes aos diversos setores da

economia, com exceção das empresas de natureza financeira. Já a unidade de observação corresponde às diversas fontes dos dados das empresas utilizados no modelo. Estas são compostas prioritariamente pelos demonstrativos contábeis e informações gerais sobre os mercados.

3.2 Definição das variáveis dependentes

No início do Capítulo 2, foi feita uma diferenciação entre os conceitos de **estrutura financeira** e **estrutura de capital**. Apenas para recapitular, de acordo com Lemes Jr., Rigo e Cherobim (2001), a diferença é que, enquanto a estrutura de capital considera apenas as fontes de financiamento de longo prazo (próprias e de terceiros), a estrutura financeira considera todas as fontes de financiamento.

Sendo assim, a primeira questão que surge é sobre a medida de endividamento que deveria ser considerada. Embora os principais modelos abordados na literatura se concentrem no conceito de estrutura de capital, a maioria dos testes empíricos anteriormente citados utiliza medidas de endividamento total – ou seja, que englobam todas as fontes de financiamento, e não apenas os recursos de longo prazo. Em alguns estudos, como Titman e Wessels (1988) e Brito, Corrar e Batistella (2005), são usadas até mesmo medidas representativas do endividamento de curto prazo, o que é justificável, conforme Assaf Neto (2005), pela escassez de recursos de longo prazo existentes no Brasil.

Embora a dívida de curto prazo seja bastante representativa em termos dos financiamentos no mercado brasileiro (SILVA e VALE, 2005), deve-se considerar que as empresas da maioria das amostras de estudos empíricos têm um acesso relativamente fácil aos recursos de longo prazo, seja por meio de emissão de debêntures, captação externa ou obtenção de recursos no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Assim, ambos os componentes da dívida se mostram importantes. Por esse motivo e pelo fato de ser o mais comum nos estudos empíricos do país, foi adotado o uso preferencial do endividamento total.

A inclusão de recursos de curto prazo suscita a discussão de um outro ponto. Existem diversas contas dos passivos exigíveis cujo surgimento não advém de escolhas de financiamento da empresa. Contas como fornecedores e impostos, dentre outras, representam recursos obtidos espontaneamente pela empresa, que são usados mais para abater as necessidades de capital de giro do que para financiar investimentos em geral (BRASIL e BRASIL, 1995). Assim, qualquer medida de endividamento não deveria incluir estas contas como capital de terceiros, mas apenas aquelas que efetivamente geram pagamentos de juros (fontes onerosas), tais como empréstimos e debêntures. É a opção adotada nesse trabalho.

Por fim, uma questão adicional a ser levantada refere-se ao uso do endividamento a valores contábeis ou a valores de mercado. O uso destes é favorecido pelas teorias do *trade-off* e de inércia gerencial, representando mais precisamente o valor de reposição dos ativos e passivos. Por outro lado, o uso dos primeiros tem a vantagem de proporcionar maior estabilidade (não estão sujeitos às oscilações de “humor” do mercado financeiro), sendo preferíveis em teorias como a *pecking order*.

Enquanto alguns estudos (por exemplo, GOMES e LEAL, 2001) optaram pelo endividamento contábil, outros preferiram a avaliação a valores de mercado (por exemplo, FAMÁ e DA SILVA, 2005), ao passo que existem também os que trabalharam com as duas medidas (por exemplo, TERRA, 2003). Para melhor avaliação das teorias consideradas, optou-se no presente estudo pelo uso das duas medidas de alavancagem financeira, em valores tanto contábeis como de mercado.

Para este último caso, apenas o capital próprio foi avaliado a valores de mercado, permanecendo a dívida com valor contábil. Três justificativas podem ser apresentadas para

isso: a) indisponibilidade ou pouca disponibilidade de dados de mercado de capitais de terceiros, até por eles serem muitas vezes baseados em dívidas bancárias; b) o valor de pagamento de uma debênture ao vencimento (ou em uma situação de amortização ou resgate) será o próprio valor contábil; e c) esse raciocínio é bastante recorrente na literatura sobre estrutura de capital (FAMA e FRENCH, 2002; WELCH, 2004; PEROBELLI *et.al.*, 2005, etc).

Feitas essas considerações, as duas medidas de endividamento utilizadas nesse estudo são:

Endividamento total a valores contábeis (*ETC*):

$$ETC = \frac{Dívida onerosa total}{Dívida onerosa total + Patrimônio líquido} \quad [15]$$

Endividamento total a valores de mercado (*ETM*):

$$ETM = \frac{Dívida onerosa total}{Dívida onerosa total + Valor mercado capital próprio} \quad [16]$$

A dívida onerosa total é dada pela soma das contas *Financiamentos de curto prazo*, *Debêntures de curto prazo*¹⁵, *Financiamentos de longo prazo* e *Debêntures de longo prazo*.

3.3 Definição das variáveis independentes

Para identificar os fatores que influenciam a escolha da estrutura de capital nas empresas brasileiras, foram selecionadas diversas variáveis utilizadas em estudos empíricos anteriores.

¹⁵ Conceitualmente, uma debênture é um título com vencimento de longo prazo, acima de 360 dias (LEMES JR., RIGO e CHEROBIM, 2002). Nos dados extraídos da Economática[®] para a análise, porém, é reportada a conta *Debêntures de curto prazo*, relativas aos títulos cuja emissão é de longo prazo, mas que já estão próximos à data de seu vencimento.

Quadro 1 – Relação dos determinantes da estrutura de capital usados na pesquisa e suas relações teóricas nos modelos de *trade-off* e *pecking order*

Atributo	Proxy	Fórmula	Relação Esperada	
			Trade-Off	POT
Lucratividade (LUCRAT)	Rentabilidade do resultado operacional EBIT	$\frac{EBIT}{Ativo\ total}$ [17]	+	-
Oportunidade de investimentos com VPL positivo (OPVPL)	Q de Tobin ¹⁶	$\frac{Ativo\ total - Patr.\ liq. + Valor\ mercado\ CP}{Ativo\ total}$ [18] (Obs: CP = capital próprio)	-	+
Usufruto de outros benefícios fiscais (DEPR)	Razão entre depreciação e ativo total	$\frac{Depreciação}{Ativo\ total}$ [19]	-	Não há
Tamanho (TAM)	Receita operacional líquida	$Ln(Receita\ líquida)$ [20]	+	Não há
Risco de negócio (VOLAT)	Volatilidade do resultado operacional EBIT	$DesvPad\left(\frac{EBIT(t)}{EBIT(t-1)} - 1\right)$ [21]	-	Não há
Tangibilidade (TANG)	Proporção de ativos fixos e estoques	$\frac{Estoques + Ativo\ perm.\ immobilizado}{Ativo\ total}$ [22]	+	Não há
Distribuição de resultados (DIVID)	Índice de <i>payout</i>	$\frac{Dividendos\ pagos}{Lucro\ líquido}$ [23]	-	+
Singularidade (SING)	Despesas de vendas	$\frac{Despesas\ vendas}{Receita\ líquida}$ [24]	-	Não há
Concentração de propriedade (CONCPRO)	Controle dos três maiores acionistas	Percentual de ações em nome dos três maiores acionistas	-	Não há

Obs: a expressão “Não há” usada no caso da POT representa que não é claro o tipo de relação esperada por essa teoria, e não que tal relação não exista.

Fonte: Elaboração do autor, a partir da consulta a diversos trabalhos.

¹⁶ O Q de Tobin divide o valor de mercado (ou de reposição) dos ativos pelo seu valor contábil. Pensando em termos de passivo, representaria a divisão do valor de mercado dos recursos (tanto próprios quanto de terceiros) pelo seu valor contábil. Contudo, a dificuldade na obtenção dos valores de reposição dos ativos e do valor de mercado das dívidas faz com que seja defendido o uso apenas do capital próprio a valores de mercado, mantendo-se os valores contábeis nos demais componentes (FAMÁ e BARROS, 2000). Chung e Pruitt (1994) demonstram que essa aproximação atende razoavelmente bem aos objetivos do uso do Q de Tobin.

No Quadro 1, são apresentados os atributos que se relacionam com as teorias tanto de *trade-off* quanto de *pecking order* (POT) e suas respectivas *proxies*, fórmulas e relações teóricas esperadas com as duas abordagens.

Na avaliação dos modelos de *pecking order*, usualmente são empregadas algumas variáveis adicionais, tal como definido em Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a). São elas o *déficit de financiamento* e as suas quatro componentes (pagamento de dividendos, investimentos permanentes, variação do capital de giro e fluxo de caixa interno). Para evitar problemas de escala (já que todas as medidas são definidas em termos monetários), as variáveis foram divididas pelo ativo total. A síntese dessas variáveis é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Relação dos determinantes da estrutura de capital usualmente relacionados aos modelos de *pecking order*

Atributo	Proxy	Fórmula	Relação Esperada¹⁷
Pagamento de dividendos (DIVID_AT)	Dividendos	$\frac{\text{Dividendos pagos}}{\text{Ativo total}}$ [25]	+
Investimentos permanentes (INVPERM)	Aumento no ativo permanente imobilizado (API)	$\frac{API(t) - API(t-1)}{\text{Ativo total}}$ [26]	+
Variação do capital de giro (VARCG)	Aumento na necessidade de capital de giro (NCG)	$\frac{NCG(t) - NCG(t-1)}{\text{Ativo Total}}$ [27]	+
Fluxo de caixa interno (FCINTER)	Fluxo de caixa operacional	$\frac{\text{Lucro líquido} + \text{Equiv. patrim.} + \text{Deprec.}}{\text{Ativo total}}$ [28]	-
Déficit de financiamento (FINDEF)	Déficit de financiamento	$DIVID_AT + INVPERM + VARCG - FCINTER$ [29]	+

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a).

¹⁷ As relações esperadas se referem, neste caso, às alterações do endividamento, e não aos seus níveis.

Cabe esclarecer que o cálculo da necessidade de capital de giro (NCG) foi feito usando a seguinte aproximação:

$$NCG = \text{Estoques} + \text{Créditos comerciais de curto prazo} - \text{Fornecedores} - \text{Impostos a Pagar} \quad [30]$$

Para o teste da teoria do *market timing* (BAKER e WURGLER, 2002), foi também incluída a variável *média ponderada do financiamento externo* (MB_EFWA). Conforme apresentado anteriormente, ela é dada por:

$$MB_EFWA = \frac{\sum_{s=0}^{t-1} e_s + d_s}{\sum_{r=0}^{t-1} e_r + d_r} \cdot \left(\frac{M}{B} \right)_s \quad [31]$$

Em que:

$(M/B)_s$ = razão entre o valor de mercado e o valor contábil dos ativos da empresa no momento S;

e_s = emissão líquida de capital próprio no momento S;

d_s = emissão líquida de dívida no momento S

A expectativa é de uma relação negativa com o endividamento, apontando que quanto melhores tiverem sido as condições de emissão de títulos no passado – em especial, capital próprio –, maior será o uso deste e menor o uso dos recursos de terceiros (BAKER e WURGLER, 2002). Para determinar o início do período histórico considerado, duas variantes principais são consideradas. Primeira: iniciar o cálculo desde o momento da oferta pública inicial (IPO) das ações da empresa e calcular a média ponderada até o período corrente (BAKER e WURGLER, 2002). Segunda: adotar uma média móvel dos valores obtidos nos últimos x períodos (HENNESSEY e WHITED, 2005).

No presente trabalho foi adotada uma linha de raciocínio intermediária, que considera todos os períodos, desde o primeiro ano da amostra até o ano corrente, como compositores do

histórico de valorizações e desvalorizações na emissão de títulos. Assim, por exemplo, para o cálculo do (MB_EFWA) no terceiro ano da amostra seria usada a seguinte equação:

$$MB_EFWA_{(3)} = \frac{e_0 + d_0}{\sum_{r=0}^2 e_r + d_r} \cdot \left(\frac{M}{B}\right)_0 + \frac{e_1 + d_1}{\sum_{r=0}^2 e_r + d_r} \cdot \left(\frac{M}{B}\right)_1 + \frac{e_2 + d_2}{\sum_{r=0}^2 e_r + d_r} \cdot \left(\frac{M}{B}\right)_2 \quad [32]$$

Para outros períodos, o raciocínio seria semelhante. O cálculo das diversas medidas (M/B)_x foi feito usando a mesma aproximação do Q de Tobin descrita anteriormente. Para o cálculo dos valores das emissões líquidas de dívidas (**d_t**) e capital próprio (**e_t**), foi usada a mesma metodologia adotada em Baker e Wurgler (2002):

$$e_t = \frac{Var.PL_t - Var.LA_t - Var.RL_t}{AtivoTotal_t} \quad [33]$$

$$d_t = \frac{Var.AT_t - e_t - Var.LA_t - Var.RL_t}{AtivoTotal_t} \quad [34]$$

Em que:

- Var.PL* = variação do patrimônio líquido entre *t-1* e *t*;
- Var.LA* = variação da conta lucros acumulados entre *t-1* e *t*;
- Var.RL* = variação da conta reserva de lucros entre *t-1* e *t*;
- Var.AT* = variação do ativo total entre *t-1* e *t*.

A intuição implícita é que os novos investimentos (representados pela variação do ativo total) podem ser financiados de três maneiras distintas: pela retenção de lucros (representada pela soma das variações de lucros acumulados e reservas de lucros), pela emissão de novo capital próprio (representada pela variação restante do patrimônio líquido) e pela emissão de dívidas (representada pela parte da variação do ativo não explicada pelos outros dois componentes).

Cabe ressaltar que, como a equação [31], usada no cálculo do (M/B_{EFWA}), representa uma média ponderada dos vários (M/B), foi adotado o procedimento de assumir pesos não-negativos, para que essa média ponderada pudesse ser efetivamente formada. Assim, quando a

soma de d_t e e_t fosse negativa, era atribuído o valor 0 para essa soma naquele ano, implicando que o período não forneceu nenhuma informação para a percepção da empresa sobre o mercado de financiamento. Tal procedimento também fora adotado nos trabalhos de Baker e Wurgler (2002) e Basso, Mendes e Kayo (2004).

Já para o teste da abordagem da inércia gerencial, foi coletada também a variável *endividamento implícito*, que representa o nível de endividamento que uma empresa teria, a valores de mercado, se não fizesse nenhum ajuste em sua estrutura de capital e computasse a variação da cotação das suas ações durante o período em questão. O cálculo usado para essa variável foi:

$$ENDIMP_{t,t+1} = \frac{Dívida\ onerosa\ total_t}{Dívida\ onerosa\ total_t + Valor\ mercado\ capital\ próprio (1 + Ret_{t,t+1})}$$

[35]

Em que:

$Ret_{t,t+1}$ = retorno médio obtido pelas ações da empresa entre os períodos t e $t+1$.

Uma variante dessa medida, denominada “efeito do preço da ação” (*Stock Price Effect* – SPE) também foi calculada, por ser usada em algumas das análises propostas por Welch (2004) e Flannery e Rangan (2006). Ela é dada pela diferença entre o endividamento implícito no período $t+1$ e o endividamento real a valores de mercado em t , conforme a equação [36]. A idéia dessa variável é representar o efeito líquido do desempenho acionário nos níveis atuais de endividamento.

$$SPE_{t+1} = ENDIMP_{t,t+1} - END_t$$

[36]

Para ambas as medidas (ENDIMP e SPE), espera-se uma relação positiva com o endividamento atual (WELCH, 2004).

Na análise do modelo de inércia gerencial, Famá e Da Silva (2005) propõem ainda o uso de quatro variáveis adicionais em interação com a medida de endividamento implícito.

Segundo os autores, embora não possuam uma relação direta com a estrutura de capital, estas variáveis influenciam na facilidade ou dificuldade da empresa fazer ajustamentos decorrentes da valorização ou desvalorização de suas ações. Estas variáveis são descritas no Quadro 3.

Quadro 3 – Relação das variáveis com influência indireta no endividamento por meio do desempenho acionário

Atributo	Proxy	Fórmula
Liquidez de negociação (LIQNEG)	Índice de liquidez de negociação da Econômática	$LIQNEG = 100 \cdot \left(\frac{p}{P}\right) \cdot \sqrt{\left(\frac{n}{N}\right) \cdot \left(\frac{v}{V}\right)}$ [37] p = número de dias com pelo menos um negócio da ação P = número total de dias do período analisado. n = número de negócios com a ação no período analisado. N = número de negócios com todas as ações no período analisado. v = volume em dinheiro negociado com a ação no período analisado. V = volume em dinheiro negociado com todas as ações no período analisado.
Cobertura de juros (COBJUR)	Índice de cobertura de juros	$\frac{EBIT}{Despesas\ Financeiras\ Líquidas}$ [38]
Mudança na lucratividade (MUD_LUCRAT)	Módulo da diferença na lucratividade entre o período atual e o anterior	$ LUCRAT_t - LUCRAT_{t-1} $ [39] LUCRAT segue a definição apresentada anteriormente.
Reversão no retorno das ações (REVRET)	Multiplicação entre o retorno do período atual e o do período anterior	$RET_{t,t-1} \times RET_{t-1,t-2}$ [40]

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações de Famá e Da Silva (2005).

Espera-se uma relação negativa das quatro variáveis com o endividamento. Segundo Famá e Da Silva (2005), empresas com maior liquidez devem ter mais facilidade para reajustar suas estruturas de capital, pela boa receptividade de seus papéis. Empresas com maior cobertura de juros oferecem maior segurança, tendo mais facilidade para captar recursos de terceiros quando ocorre uma valorização de suas ações. Empresas cujos aumentos de lucros contribuíram para a valorização de suas ações terão maior facilidade em captar

recursos externos de terceiros. Por fim, a ausência de reajustes na estrutura de capital poderia basear-se em perspectivas dos gestores internos quanto a reversões no desempenho acionário.

3.4 Especificação dos modelos

O modelo empírico principal adotado baseia-se nas especificações formuladas por Flannery e Rangan (2006). O objetivo principal é identificar se um modelo de estrutura de capital com ajuste parcial em direção a um nível ótimo dinâmico se adapta bem aos comportamentos adotados por empresas brasileiras de capital aberto. Considerando o endividamento a valor de mercado, a especificação básica adotada é dada pela equação [41]:

$$ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} = \lambda(ETM_{i,t+1}^* - ETM_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+1} \quad [41]$$

Essa especificação mostra que a mudança ocorrida no endividamento em determinado período ($ETM_{i,t+1}$) em relação ao período anterior ($ETM_{i,t}$) é dada por um ajuste efetuado pela empresa entre o nível anterior de utilização de capital de terceiros e o nível desejado (estrutura ótima alvo), dado por $ETM_{i,t+1}^*$, acrescido de um termo de erro que reflete variações aleatórias não-explicadas por esse ajuste.

Contudo, nota-se que esse processo não é completo; ou seja, a cada período, a empresa não elimina completamente a diferença entre a sua estrutura corrente e aquela considerada ideal. Diversos motivos poderiam ser apontados para isso, mas certamente o principal é a existência de custos de transação, tanto para o aumento quanto para a diminuição do endividamento, o que poderia incentivar a empresa a se manter fora de sua estrutura ótima por um período um pouco mais longo.

Assim, o coeficiente λ serve para captar a velocidade com que esse ajustamento ocorre. Se ele for igual a 0, significa que não existe ajustamento nenhum, fornecendo indícios favoráveis à não-existência de uma estrutura-alvo. Se ele for igual a 1, as empresas sempre

fazem ajustes completos. Entretanto, o mais provável é que esse coeficiente assuma valores intermediários. Resultados mais próximos de zero apontam que a velocidade de ajustamento é muito baixa, fornecendo indícios contrários aos modelos de *trade-off* dinâmicos, ao passo que resultados mais altos (ainda que não necessariamente muito próximos de 1) levam à conclusão oposta.

Em seu trabalho, Flannery e Rangan (2006) reportam, na maioria dos casos, índices da ordem de 0,30 a 0,45, apontando para a ocorrência de um ajustamento completo em um período de dois a três anos. Tais conclusões fornecem um suporte mais forte aos modelos dinâmicos de *trade-off* e à existência de uma estrutura ótima. Segundo os autores, esse resultado é consistente com algumas evidências empíricas anteriores, mas não com outras, que encontraram velocidades de ajustamento da ordem de 0,05 a 0,10, fornecendo indícios contrários aos modelos de *trade-off*.

A grande questão desse tipo de especificação envolve a determinação de $ETM_{i,t+1}^*$, ou seja, o nível ótimo dinâmico de estrutura de capital, que não é diretamente observável. Assim como em Flannery e Rangan (2006), neste trabalho optou-se por considerar a estrutura ótima como sendo determinada por um conjunto de fatores usualmente abordados na literatura. Para isso, foi considerada a seguinte equação:

$$ETM_{i,t+1}^* = \beta X_{i,t} \quad [42]$$

Em que:

$X_{i,t}$ = vetor de características da firma que influenciam a escolha da estrutura ótima de capital.

O vetor $X_{i,t}$ engloba o conjunto de determinantes gerais, listados no Quadro 1. São eles: *lucratividade* (LUCRAT), *oportunidades de investimentos com VPL positivo* (OPVPL), *usufruto de outros benefícios fiscais* (DEPR), *tamanho* (TAM), *risco de negócio* (VOLAT),

tangibilidade (TANG), *distribuição de resultados* (DIVID), *singularidade* (SING) e *concentração de propriedade* (CONCPRO).

Ao incorporar o nível de endividamento ótimo dado pela equação [42] no modelo de ajuste parcial descrito pela equação [41], tem-se:

$$\begin{aligned}
 ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} &= \lambda(ETM_{i,t+1}^* - ETM_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+1} \\
 ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} &= \lambda(\beta X_{i,t} - ETM_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+1} \\
 ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} &= \lambda\beta X_{i,t} - \lambda ETM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \\
 ETM_{i,t+1} &= \lambda\beta X_{i,t} + ETM_{i,t} - \lambda ETM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \\
 ETM_{i,t+1} &= (\lambda\beta)X_{i,t} + (1-\lambda)ETM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \tag{43}
 \end{aligned}$$

Assim, a velocidade de ajustamento em direção à estrutura ótima será dada por um menos o coeficiente de $ETM_{i,t}$ (segundo termo da equação [43]). Já a contribuição de cada variável X para a explicação do endividamento atual será dada pelo seu coeficiente dividido pelo fator de ajustamento λ . Além disso, as estatísticas t e os p -valores da estimação permitem que sejam identificadas as variáveis que efetivamente são significativas na explicação do endividamento adotado.

Deve-se atentar, ainda, para o fato de que todos os regressores são defasados em um período em relação à variável dependente $ETM_{i,t+1}$. Tal postura garante que não haverá relações endógenas entre os regressores e a variável dependente, ou seja, esta não irá influenciar aqueles, mas apenas o contrário. Além de Flannery e Rangan (2006), outros autores, como Perobelli, Silveira e Barros (2005) adotam como padrão a regressão contra variáveis defasadas em um período.

Ainda, poderia ser adotada uma outra especificação alternativa na qual a velocidade de ajustamento também seria variável, de acordo com a empresa considerada. Flannery e Rangan (2006) testam essa hipótese, mas não encontraram, na média, resultados divergentes da especificação com um coeficiente de ajustamento único. Porém, a adoção dessa alternativa provocaria drástica redução no número de graus de liberdade da regressão, uma vez que cada

coeficiente λ (variável por empresa) seria interado com cada uma das variáveis explicativas (no mínimo dez, contando com o endividamento do período anterior) se fosse criado com base em um conjunto de variáveis *dummy*, uma para cada empresa. Se esse coeficiente fosse criado como uma função dos determinantes da estrutura de capital, a perda seria ainda maior. Mesmo a inclusão de fatores de ajustamento específicos de setores traria grande penalização do modelo em termos de perdas de graus de liberdade. Sendo assim, a indisponibilidade de dados durante longos períodos de tempo impede o teste dessas especificações com o parâmetro λ variável.

Além do modelo definido na equação [43], válido para o nível de endividamento total de mercado, foi considerado um modelo paralelo, válido para a determinação do endividamento total contábil (ETC) e dado pela equação [44] abaixo:

$$ETC_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETC_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [44]$$

Visando testar o nível de explicação fornecido por outras abordagens teóricas, foram também adotados modelos de ajuste parcial com a inclusão de variáveis representativas dessas teorias. Para o caso da abordagem de *pecking order*, foram adotadas as seguintes especificações adicionais, respectivamente, para valores contábeis e de mercado:

$$ETC_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETC_{i,t} + \gamma_2 FINDEF_{i,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [45]$$

$$ETM_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETM_{i,t} + \gamma_2 FINDEF_{i,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [46]$$

A variável FINDEF, conforme abordado anteriormente, representa o déficit de financiamento da empresa – neste caso no período $t+1$, ponderado pelo ativo total. Se a lógica da *pecking order* (POT) é verdadeira, esta variável assume uma relação positiva e significativa com o endividamento. Mas se o nível de explicação trazido por ela for pequeno em comparação com os trazidos pelas variáveis do modelo dinâmico de *trade-off* (DTO), isso apontará indícios de que a POT é menos importante do que o DTO na escolha da estrutura de capital pelas empresas.

Como a variável FINDEF é composta de quatro componentes (pagamento de dividendos, investimentos permanentes, variação do capital de giro e fluxo de caixa interno), foram testadas duas especificações alternativas, tanto para o endividamento contábil como para o endividamento de mercado. Essas duas especificações são semelhantes às equações [45] e [46], com a diferença de que não incluem FINDEF, e sim seus quatro componentes.

Raciocínio semelhante foi adotado no teste de mais duas especificações, relacionadas à abordagem do *market timing* de Baker e Wurgler (2002), por meio do uso da variável MB_EFWA, anteriormente definida. Quanto mais significativa for essa variável, maior o impacto trazido por essa teoria na explicação das decisões de estrutura de capital. As equações testadas são:

$$ETC_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETC_{i,t} + \gamma_1 MB_EFWA_{i,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [47]$$

$$ETM_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETM_{i,t} + \gamma_1 MB_EFWA_{i,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [48]$$

Tanto para o endividamento contábil quanto para o endividamento de mercado, foram testadas especificações alternativas incluindo tanto os quatro componentes do déficit de financiamento como a variável indicadora do *market timing*.

Também foram testadas algumas especificações que incluem o efeito gerado pelo desempenho acionário, como proposto em Welch (2004). Para este caso, o ponto de partida não é mais o modelo dado pelas equações [41] e [43], mas sim o seguinte (para o caso do endividamento de mercado), conforme Flannery e Rangan (2006):

$$ETM_{i,t+1} - ETM_{i,t} = \lambda_1(ETM_{i,t+1}^* - ETM_{i,t}) + (1 - \lambda_2)SPE + \varepsilon_{i,t+1} \quad [49]$$

O termo λ_2 visa captar a velocidade com que as empresas realizam reajustes em sua estrutura de capital em função de alterações decorrentes da valorização ou desvalorização das suas ações. Se ele for igual a 0 (coeficiente de SPE igual a 1), significa que não houve tais reajustes; se for igual a 1 (coeficiente de SPE igual a 0), implica que todo o efeito do ganho ou perda acionária sobre o endividamento foi desfeito pela empresa.

Fazendo um desenvolvimento semelhante ao realizado anteriormente na equação [43], demonstra-se que o modelo pode ser reescrito como:

$$ETM_{i,t+1} = (\lambda_1\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda_1)ETM_{i,t} + (1 - \lambda_2)SPE + \varepsilon_{i,t+1} \quad [50]$$

Como a abordagem da inércia gerencial é baseada na influência do desempenho acionário na estrutura de capital, não faz sentido adotar uma especificação para o endividamento contábil.

Assim como feito anteriormente, testou-se a inclusão das variáveis relativas à *pecking order* (componentes de FINDEF) e ao *market timing* (MB_EFWA) na especificação apresentada na equação [50], com o objetivo de testar em conjunto as quatro teorias: *trade-off* dinâmico, inércia, POT e *market timing*. Contudo, tal análise deve ser feita com ressalva, uma vez que as predições das duas últimas se referem mais a valores contábeis do que a valores de mercado.

Por fim, foi testada uma especificação incluindo as quatro variáveis com influência indireta sobre o endividamento sugeridas por Famá e Da Silva (2005) e descritas anteriormente no Quadro 3.

3.5 Amostragem e procedimentos operacionais

Para a realização do presente estudo, foi necessário selecionar uma amostra de empresas brasileiras de capital aberto. A não-utilização de empresas de capital fechado se justifica pela quase inexistência de acesso aos dados disponíveis sobre elas.

Por outro lado, o número de companhias de capital aberto é muito baixo, em boa parte por causa dos custos associados à entrada e à manutenção da companhia nessa condição. Conforme destacado por um estudo da BOVESPA (2006), ambos os custos são da ordem de

milhões de reais, o que inibe a entrada da grande maioria das empresas no mercado de capitais.

Além disso, deve ser destacado que o número de empresas ativas na BOVESPA variou bastante nos últimos anos. Enquanto algumas iniciaram suas atividades em anos mais recentes, como 2004, 2005 e 2006, outras fecharam seu capital ou deixaram de existir. Tal fato cria uma dificuldade adicional, que é a existência de um número satisfatório de empresas com dados disponíveis para vários anos.

Por conta disso, a amostra foi coletada entre 1997 e 2005, de maneira a refletir um período um pouco mais longo de dados para a análise. Destes, foram considerados para a estimação 1999 a 2005. Os anos de 1997 e 1998 foram usados para cálculos de variações e como ponto de partida para variáveis com médias móveis, como *volatilidade dos resultados operacionais* (VOLAT) e a *média ponderada do endividamento externo* (MB_EFWA). Na prática, como as regressões foram feitas com base em dados defasados, foram considerados seis anos para a análise (2000 a 2005 para as variáveis no período atual e 1999 a 2004 para as variáveis em primeira defasagem).

Os dados foram coletados na base de dados da Economática[®]. Para isso, foram utilizados os demonstrativos contábeis, os indicadores financeiros, os indicadores de mercado, os indicadores técnicos e a composição acionária. Para manter os valores monetários na mesma data e possibilitar comparações, todos os valores foram ajustados para a inflação do final de 2005, pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), indicador oficial de inflação do governo brasileiro, medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na seleção do número de empresas da amostra, inicialmente foram consideradas todas as empresas brasileiras que têm informações disponíveis na base de dados da Economática. Em uma contagem inicial, existiam 578 empresas. A seguir, foram excluídas as empresas dos

setores de *Finanças e Seguros, Fundos e Outros*, por se tratarem basicamente de firmas da área financeira, cujo endividamento decorre da captação de depósitos, e *holdings*, que não possuem atividade operacional, mas apenas participações em outras empresas.

Também foram excluídas aquelas que não possuíam todos os dados necessários, aquelas com patrimônio líquido negativo (endividamento superior a 100%) e valores para o ativo total, o patrimônio líquido, a receita operacional líquida e o valor de mercado inferior a R\$ 1 milhão, nestes casos para excluir situações atípicas.

Devido à utilização de valores de mercado em alguns indicadores, questiona-se se estes estão efetivamente corretos, uma vez que muitos dos ativos negociados não são líquidos o suficiente para representar efetivamente o seu valor intrínseco. Por causa disso, foram excluídas da amostra aquelas empresas cujos índices de liquidez de negociação fossem inferiores a 0,001. Tal filtro é mais restritivo do que os aplicados em trabalhos semelhantes, como Perobelli *et al.* (2005) e Famá e Da Silva (2005), já que estes autores trabalharam com um indicador de 0,001% do índice da empresa mais líquida, cujo índice na amostra do presente trabalho estava em torno de 7,5. Com esse filtro, a amostra passou a ser constituída de 72 empresas. A Tabela 1 apresenta a composição setorial da amostra, de acordo com a classificação utilizada pela Economática.¹⁸

Para a análise dos dados constantes da amostra, foram efetuadas cinco etapas, em consonância com os objetivos específicos do trabalho, apresentados no capítulo 1.

O primeiro objetivo específico é a identificação de padrões de comportamento dos níveis de endividamento das empresas brasileiras, na amostra e no período considerados. Para isso, em primeiro lugar, foram calculadas as principais estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes, no conjunto total da amostra, visando proporcionar melhor compreensão a respeito dos dados analisados. Para o caso específico das duas medidas de

¹⁸ Na Economática, as empresas são classificadas em vinte setores da Economia. Considerando que três deles foram excluídos da amostra (*Finanças e Seguros, Fundos e Outros*), esta se mostra bem representativa das companhias abertas brasileiras, pois inclui empresas de 15 dos 17 setores remanescentes.

endividamento total (contábil e de mercado), foram também calculadas as mesmas estatísticas, mas com os dados avaliados por ano, com o objetivo de identificar possíveis tendências nos padrões de comportamento da amostra. Ainda, foram calculados os índices de correlação entre cada uma das variáveis e o endividamento, com vistas a fornecer os primeiros indícios a respeito da contribuição de cada uma delas na escolha da estrutura de capital.

Tabela 1 – Composição setorial das empresas da amostra

Setor da economia	Número de empresas na amostra
Alimentos e Bebidas	4
Comércio	3
Construção	2
Eletroeletrônicos	4
Energia Elétrica	10
Minerais Não-Metálicos	1
Mineração	3
Máquinas Industriais	4
Papel e Celulose	4
Petróleo e Gás	6
Química	9
Siderurgia e Metalurgia	10
Telecomunicações	2
Têxtil	4
Veículos e Peças	6
Total	72

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações da Economática.

Na segunda etapa, foram testados os modelos de ajuste parcial para o endividamento (contábil e de mercado), utilizando os procedimentos descritos na próxima seção com o objetivo de verificar se esse tipo de modelo se ajusta bem aos dados da amostra. Buscou-se, assim, o atendimento ao segundo objetivo específico, que era avaliar se um modelo de *trade-off* dinâmico, como o sugerido por Flannery e Rangan (2006), seria capaz de explicar de maneira significativa as escolhas de endividamento efetuadas pelas empresas.

Na terceira etapa, foram incluídas nos modelos da etapa anterior as variáveis das abordagens de *pecking order*, *market timing* e inércia gerencial, visando a atender ao terceiro

objetivo específico, isto é, verificar se essas abordagens trazem significativa contribuição para explicar as escolhas de financiamento das empresas da amostra.

Na quarta etapa, foram analisadas, com apoio do referencial teórico, as conclusões obtidas sobre as relações entre cada variável e o nível de endividamento, com o objetivo de comprovar se são ou não significativas e se seguem os comportamentos previstos pela teoria (quarto objetivo específico).

Na quinta etapa, com o intuito de avaliar a persistência no longo prazo dos resultados obtidos para as especificações formuladas (quinto objetivo específico), foi testada a extensão do modelo para horizontes de tempo mais longos.

A maioria das análises dos dados foi feita por meio do software E-Views 5.0[®]. Para alguns testes específicos, porém, foi utilizado o software SPSS 10.0[®], em virtude da não-disponibilidade de determinados procedimentos no E-Views. Por fim, algumas estatísticas de testes, tais como as do teste de Hausman e as dos testes F sugeridos por Greene (2003) foram calculadas diretamente em planilhas do Microsoft Excel[®].

3.6 Método de estimação

A escolha da melhor técnica para a estimação das especificações de cada regressão não é muito simples, uma vez que envolve a determinação de qual entre aquelas que estão disponíveis melhor se aplica aos dados em questão, considerando o número de graus de liberdade necessários e, ainda, o atendimento de vários pressupostos para validação da técnica escolhida.

Para o presente estudo, optou-se pela adoção dos métodos de regressão de dados em painel. Conforme destacam Heij *et al.* (2004), um painel consiste em uma amostra de dados de muitas unidades de observação (no caso, empresas), ao longo de um número de períodos

de tempo relativamente curto (mas sempre superior a 1). A amostra considerada se adequa bem a essa definição, uma vez que são 72 empresas durante sete anos de observação.

Em virtude da inclusão de uma defasagem da variável dependente e, ainda, pela possibilidade de existência de relações de endogenia entre esta e algumas das variáveis consideradas, tem-se que os tradicionais métodos para regressão em painel (como efeitos fixos e aleatórios) não são consistentes (BALTAGI, 2001). Assim, optou-se pela utilização de métodos para painéis de dados dinâmicos, mais especificamente, por meio da estimação pela técnica de mínimos quadrados de dois estágios (2SLS), tal como em Flannery e Rangan (2006), com o uso de variáveis instrumentais semelhantes às adotadas por esses autores e efeitos fixos para as unidades *cross-section*.

As questões técnicas relacionadas a essa escolha e as justificativas para a não utilização de outras técnicas são apresentadas no Anexo III.

Deve ser ressaltado que foram realizados diversos testes com o objetivo de verificar o atendimento de determinados pressupostos necessários à escolha dos modelos adequados. As características e especificações dos testes utilizados encontram-se no anexo IV.

Para as equações inicialmente propostas para explicar o endividamento (equações [43] e [44]), foram reportados todos os resultados. Para as demais especificações, que incluíam variáveis adicionais e casos alternativos, optou-se pela apresentação apenas do modelo considerado mais robusto, ou seja, aquele baseado em ajustes para correção de violações de pressupostos.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Padrões de comportamento do endividamento (Objetivo 1)

4.1.1 Análise do comportamento das medidas de endividamento

Inicialmente, foi analisada a estrutura de valores obtidos para as duas medidas de endividamento total, ETC e ETM, relacionadas, respectivamente aos valores contábeis e aos valores de mercado. Para isso, foram computadas as principais estatísticas descritivas para cada uma das duas variáveis. O resultado é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento

Estatística descritiva	Endividamento contábil (ETC)	Endividamento de mercado (ETM)
Média	39,29	40,55
Mediana	40,74	37,76
Máximo	99,84	96,96
Mínimo	0,00	0,00
Desvio-padrão	21,17	24,75
Assimetria	0,05	0,29
Curtose	2,41	2,12
Teste de Normalidade de Jarque-Bera (*)	7,48	23,14
Probabilidade (Jarque Bera)	0,0237	0,0000
Número de observações	504	504

(*) Hipótese nula (H_0) de normalidade da variável.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Pode se observar a ocorrência de um nível médio de endividamento, a valores tanto contábeis quanto de mercado, de cerca de 40% do total dos recursos onerosos utilizados pela empresa. Existem casos de empresas que registraram ausência de dívidas em determinados períodos, assim como existem casos em que o endividamento é quase total. Considerando o intervalo dado entre a média e um desvio-padrão, para cima e para baixo, nota-se que em boa parte das ocorrências consideradas as empresas possuem entre 20% e 60% de recursos de

terceiros. Tal fato sugere o uso de níveis de endividamento intermediários, tal como apregoado pela maioria das teorias, em especial pelos modelos de *trade-off*. Contudo, pelo fato de nenhuma das variáveis ter distribuição normal (conforme teste de Jarque-Bera), não pode ser determinada a porcentagem de firmas nessa situação.

O Gráfico 2 mostra o comportamento das duas medidas de endividamento ao longo das 504 observações da amostra (72 empresas em sete anos, de 1999 a 2005). Confirma-se a grande dispersão dos dados, mas as duas linhas tracejadas em cada gráfico mostram a forte concentração dos dados da amostra entre os níveis de endividamento de 20% e 60%, como argumentado anteriormente.

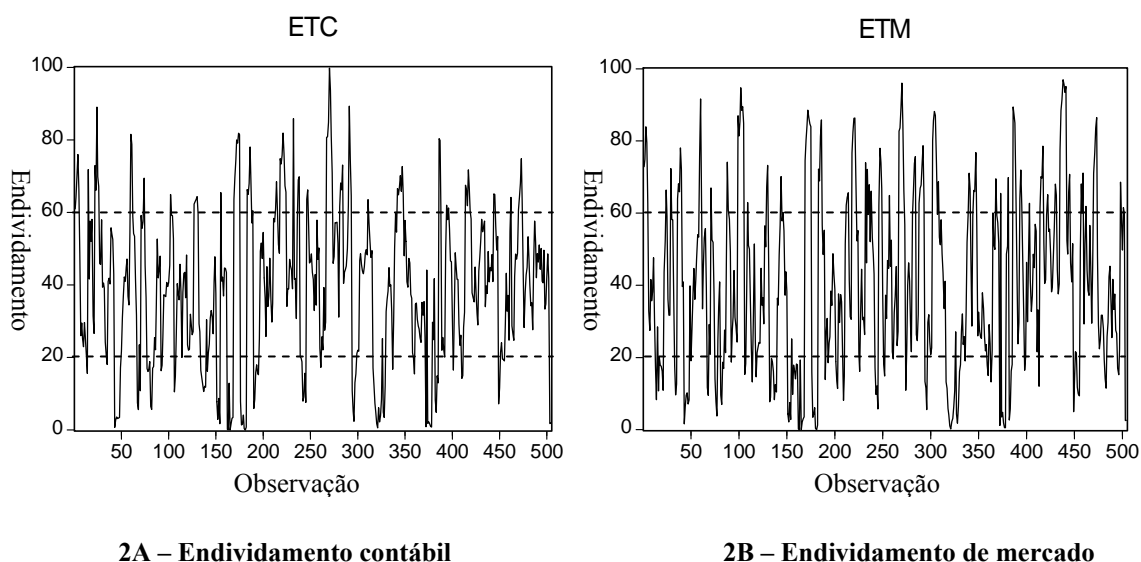


Gráfico 2 – Níveis de endividamento para as 504 observações da amostra

Fonte: Extraído do E-Views a partir dos dados coletados.

O Gráfico 3 mostra a estrutura de *box-plot* das duas medidas de endividamento. Nota-se que nas duas medidas o primeiro quartil dos dados está entre 20% e 25%, enquanto o terceiro quartil se encontra próximo aos 60%, reforçando a análise anterior. Além disso, este gráfico revela a inexistência de *outliers* nessa variável, o que era relativamente previsível, uma vez que não existe endividamento negativo e, ao mesmo tempo, foram excluídas da amostra as empresa com essa relação superior a 100%.

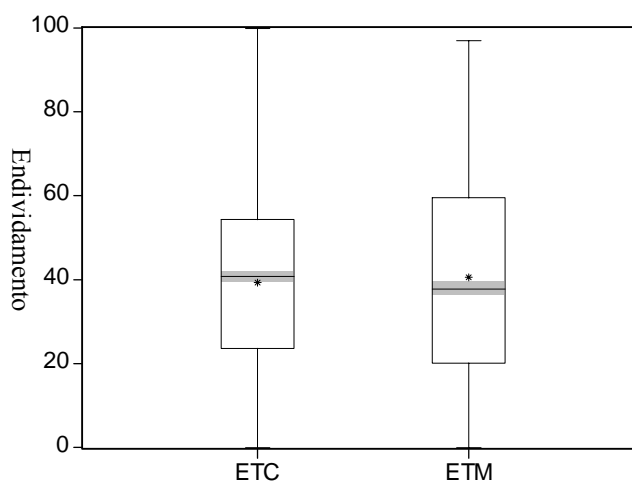


Gráfico 3 – Box-plot para as medidas de endividamento total

Fonte: Extraído do E-Views a partir dos dados coletados.

Para melhor entendimento do perfil do endividamento das empresas da amostra, é interessante também avaliar como se deu a evolução do uso de dívidas ao longo dos sete anos da amostra (1999 a 2005). Para isso, foram calculadas as mesmas estatísticas descritivas anteriormente apresentadas, mas separadamente para cada ano. A Tabela 3 reproduz os valores obtidos para o endividamento total contábil ETC, enquanto a Tabela 4 faz o mesmo para o endividamento total de mercado ETM.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas do endividamento contábil entre 1999 e 2005

Estatística descritiva	Ano						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Média	39,15	37,94	41,01	44,01	40,48	37,05	35,40
Mediana	38,05	39,58	40,41	45,50	41,94	39,99	34,59
Máximo	85,87	80,86	89,04	99,84	93,69	81,87	81,45
Mínimo	0,17	0,06	1,62	0,00	0,38	0,00	0,81
Desvio-padrão	21,87	20,48	20,47	24,15	22,27	19,22	19,01
Assimetria	0,08	0,12	0,08	-0,05	-0,16	-0,10	0,04
Curtose	2,19	2,24	2,39	2,28	2,41	2,67	2,35
Jarque-Bera	2,04	1,92	1,18	1,59	1,33	0,44	1,29
Probabilidade	0,3602	0,3825	0,5533	0,4512	0,5130	0,8008	0,5249
Observações	72	72	72	72	72	72	72

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas do endividamento de mercado entre 1999 e 2005

Estatística descritiva	Ano						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Média	42,66	44,31	48,98	49,62	37,65	30,06	30,59
Mediana	43,93	48,48	47,28	49,13	35,30	27,31	27,41
Máximo	89,43	88,44	91,40	96,96	95,65	93,41	95,09
Mínimo	0,19	0,06	3,53	0,00	0,40	0,00	0,55
Desvio-padrão	23,87	24,50	23,80	27,14	24,13	21,01	21,11
Assimetria	0,04	0,02	-0,01	-0,14	0,38	0,93	0,83
Curtose	1,93	1,89	2,02	1,98	2,35	3,73	3,46
Jarque-Bera Probabilidade	3,47 0,1765	3,72 0,1559	2,86 0,2397	3,39 0,1838	2,98 0,2252	11,94 0,0026	8,85 0,0120
Observações	72	72	72	72	72	72	72

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Algumas constatações interessantes podem ser retiradas das duas tabelas. Em primeiro lugar, pode-se notar uma tendência de crescimento das relações médias de endividamento entre 1999 e 2002, e um posterior declínio após isso, para níveis em torno de 35% a valores contábeis e 30% a valores de mercado. O Gráfico 4 mostra isso claramente, ao apresentar o conjunto das estruturas de *box-plot* das duas variáveis. Especialmente no caso do endividamento de mercado, observa-se uma substancial queda do nível de endividamento ao longo dos anos de 2003 a 2005.

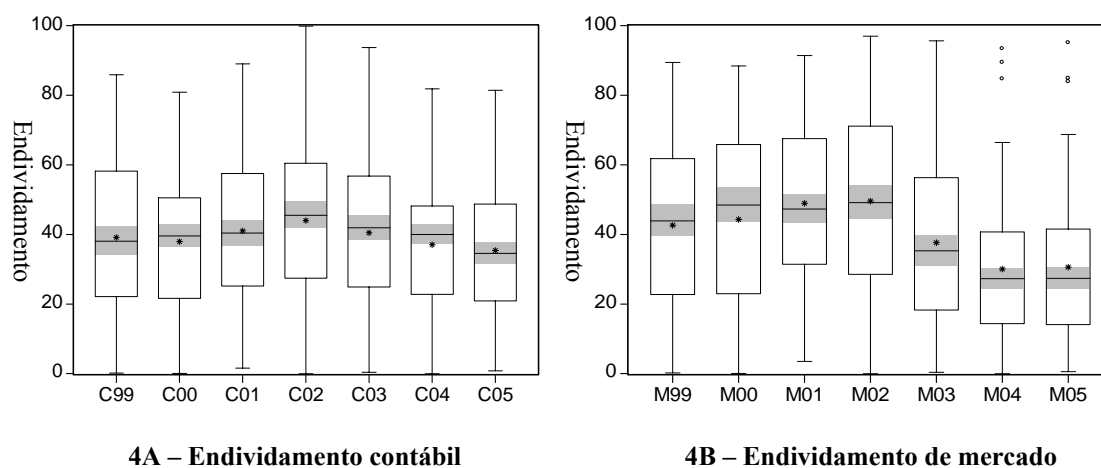


Gráfico 4 – Box-plot para as medidas de endividamento total, ano a ano

Fonte: Extraído do E-Views a partir dos dados coletados.

4.1.2 Análise do comportamento das variáveis explicativas

Além da análise preliminar feita para as medidas de endividamento, foram calculadas as estatísticas descritivas das variáveis independentes descritas anteriormente na Metodologia. Os principais resultados obtidos para o conjunto total da amostra (anos de 1999 a 2005) são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Principais estatísticas descritivas das variáveis independentes – consolidação de 1999 a 2005

Variável	Estatística				Desvio Padrão
	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	
LUCRAT	11,22	10,16	50,38	-22,63	8,18
OPVPL	1,14	0,96	4,71	0,26	0,67
DEPR	4,31	3,75	16,71	0,00	2,55
TAM	21,38	21,37	25,67	18,11	1,41
VOLAT	89,87	47,34	657,08	0,21	103,00
TANG	52,44	52,79	91,24	17,50	15,27
DIVID	31,04	32,48	30.353,15	-34.598,35	2.058,13
SING	7,36	6,12	30,36	-0,07	6,25
CONCPRO	79,40	84,85	100,00	5,68	19,41
DIVID_AT	3,06	2,01	33,11	0,00	4,14
INVERM	-1,22	-0,94	52,04	-123,05	11,54
VARCG	0,79	0,55	56,14	-110,83	9,65
FCINTER	9,56	8,92	63,75	-45,90	8,58
FINDEF	12,20	12,51	71,16	-132,52	18,97
MB_EFWA	0,90	0,83	3,07	0,00	0,55
ENDIMP	40,69	38,75	97,17	0,00	24,72
SPE	-3,74	-1,50	32,66	-50,55	10,71
LIQNEG	0,47	0,05	7,67	0,00	1,09
COBJUR	4,88	1,92	622,81	-212,21	37,12
MUD_LUCRAT	4,05	2,94	28,17	0,01	3,91
REVRET	-0,05	-0,01	8,04	-6,51	0,94

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Analisando individualmente cada variável, devem ser destacados os seguintes pontos:

- *Lucratividade (LUCRAT)*. Em média, esteve no patamar de 10% da receita líquida, o que talvez possa ser considerado baixo quando comparado às taxas de financiamento disponíveis no mercado. Cabe lembrar que ela se refere ao lucro operacional EBIT, ou

seja, sem descontar ainda o resultado financeiro, o resultado não-operacional, os impostos e as participações.

- Oportunidades de investimento com VPL positivo (OPVPL). Medida pela aproximação do Q de Tobin proposta por Chung e Pruitt (1994), não atinge valores muito elevados. Na média, as empresas têm um valor de mercado 14% acima dos seus valores contábeis. Por não ser tão grande, essa diferença fortalece as conclusões anteriores de que não existe muita diferença entre os níveis contábil e de mercado de endividamento.
- Depreciação (DEPR). Na média, está em torno de apenas 4% do ativo total, o que provavelmente representa muito pouco para que ela se constitua em uma boa alternativa de dedução fiscal ao endividamento.
- Tamanho (TAM). Dado pelo logaritmo natural da receita líquida, possui uma média de 21,38, o que, realizando-se a operação matemática inversa, corresponde a cerca de R\$ 1,93 bilhão de receitas. Porém, certamente este valor sofreu uma significativa influência das elevadas receitas de algumas poucas empresas da amostra.
- Volatilidade dos resultados operacionais (VOLAT). Mostra-se bastante alta e sofrendo grandes variações percentuais, sendo isso um possível reflexo de toda a instabilidade da economia nacional. Possui alguns valores que ultrapassam a casa dos 100% de variações, o que pode reduzir a significância desta variável na explicação do endividamento.
- Tangibilidade (TANG). Em uma média em torno de 50%, mostra que, de maneira geral, existe uma boa capacidade das empresas em oferecer garantias reais nos empréstimos.
- Índice de distribuição de dividendos (DIVID) ou payout. Tanto na média como na mediana, assume um valor de cerca de 30% do lucro líquido. Contudo, o grande

problema desta variável é a existência de alguns casos extremos – por exemplo, o valor máximo de *payout* de mais de 30.000% e o valor mínimo abaixo de 34.000%. Dependendo do impacto gerado nos resultados das regressões, pode-se aplicar um tratamento de *outlier* para os casos extremos ou, ainda, excluir a variável da análise.

- *Singularidade (SING)*. De maneira geral, tem um valor pequeno, comparado com as vendas. Mas isso, por si só, não estabelece nenhum tipo de relação com as medidas de endividamento.
- *Concentração de Propriedade (CONCPRO)*. De maneira geral, os três maiores acionistas detêm um percentual bastante elevado das ações de empresas brasileiras. A média da amostra supera a 80%, o que caracteriza claramente a forte concentração de propriedade.
- *Déficit de financiamento (FINDEF) e seus desmembramentos (DIVID_AT, INVPERM, VARCG e FCINTER)*. Na média e na mediana, o déficit de recursos para financiamento ficou em torno de 12% do ativo total. Todavia, existem casos em que este déficit é bem mais alto e, ainda, aquelas situações em que existe um superávit de financiamento – ou seja, em que os recursos gerados internamente são suficientes para financiar as atividades realizadas. Quanto aos desdobramentos de FINDEF, cabe destacar as médias e medianas obtidas para os novos investimentos permanentes, que são negativas, apontando redução no volume de ativos imobilizados mantidos e, ainda, o percentual médio necessário para pagamento de dividendos, em torno de 3% do Ativo.
- *Média ponderada do financiamento externo (MB_EFWA)*. No trabalho de Baker e Wurgler (2002), foram excluídas todas as observações nas quais essa variável assumisse valores superiores a 10. Na presente amostra, isso não é necessário, pois o valor mais alto atingido ficou em torno de 3. Na média, os valores não passaram de 1,

o que pode tanto reforçar a idéia de uma maior proximidade entre valor contábil e valor de mercado das empresas como também sugerir que as empresas brasileiras têm uma maior dificuldade de aproveitar as condições mais favoráveis dos mercados de títulos.

- Endividamento implícito (ENDIMP) e efeito do preço da ação (SPE). Os valores obtidos para ENDIMP estão muito próximos dos obtidos para as duas medidas de endividamento (ETC e ETM), o que sugere ser pequeno o efeito do desempenho acionário. De fato, ao analisar a variável SPE, nota-se que, na média, esse efeito tende a ser pequeno, porém negativo, fortalecendo a idéia de pequena valorização do capital próprio anteriormente discutida.
- Outras características da firma (LIQNEG, COBJUR, MUD_LUCRAT e REVRET). Destacam-se a pequena liquidez de negociação na média (inferior a 0,50), a grande variabilidade do índice de cobertura de juros, a relativa estabilidade das mudanças na lucratividade e uma leve tendência de reversão nos retornos obtidos pelas ações das empresas de um ano para o outro.

4.1.3 Tratamento de *Outliers*

Considerando alguns valores extremos obtidos nas estatísticas descritivas das variáveis independentes, em especial em DIVID, VOLAT e COBJUR, optou-se por avaliar o impacto que esses valores poderiam potencialmente trazer para os resultados dos modelos de regressão.

Para isso, foi adotado um procedimento bastante simples. Primeiramente, conforme sugerido em Heij *et al.* (2004), foram incluídas 16 variáveis *dummy* para representar os casos

mais extremos obtidos nas três variáveis supracitadas¹⁹. Em cada uma, foi atribuído o valor 1 para a observação “problemática” e 0 para as restantes.

A seguir, foi estimado um modelo de regressão por meio de mínimos quadrados em painel incluindo as 16 *dummies*. O objetivo foi avaliar o impacto individual de cada uma. De todas, apenas uma foi significativa a 5%. Para tornar a análise mais precisa, fez-se o teste de Wald, assumindo como hipótese nula que os coeficientes de todas as 16 variáveis eram estatisticamente iguais a zero, simultaneamente. O resultado é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Testes para relevância de *outliers* na amostra

Estatística de teste	Valor	Graus de liberdade	Probabilidade
F	0.673795	(16, 405)	0.8203
χ^2	10.78072	16	0.8228

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Pelo resultado obtido para as duas estatística do teste Wald, não se rejeita a hipótese nula de que as 16 variáveis *dummy* não são significativas. Portanto, elas não contribuem para a explicação do modelo. Sendo assim, conclui-se que não é necessário manter qualquer tratamento especial para os *outliers*, nem mesmo excluí-los da amostra. Por isso, daqui em diante todas as estimações serão feitas com a amostra completa (72 empresas em 7 períodos de tempo).

4.1.4 Correlação entre as variáveis explicativas e o endividamento

Antes da análise das regressões propostas na metodologia, foram avaliadas as correlações existentes entre cada uma das variáveis independentes e as duas medidas de endividamento. O objetivo é estabelecer, em uma primeira análise, que variáveis tendem a variar conjuntamente com o uso do capital de terceiros. O resultado é apresentado na Tabela 7.

¹⁹ Para se chegar a esse número, foram estabelecidos critérios de corte dos valores extremos de cada variável, com base nos seus histogramas e nos valores de percentis extremos, como o 1º, o 2º, o 98º e o 99º.

Tabela 7 – Correlação das variáveis independentes com ETC e ETM

Variável	Correlação com ETC	Correlação com ETM
LUCRAT	-0,09 *	-0,41 **
OPVPL	0,12 **	-0,42 **
DEPR	-0,04	-0,11 *
TAM	0,31 **	-0,01
VOLAT	-0,02	0,14 **
TANG	0,04	0,12 **
DIVID	0,03	0,00
SING	-0,02	-0,07
CONCPRO	-0,17 **	-0,08
DIVID_AT	-0,32 **	-0,46 **
INVPERM	0,09 *	-0,04
VARCG	0,03	0,02
FCINTER	-0,32 **	-0,52 **
FINDEF	-0,15 **	-0,35 **
MB_EFWA	0,22 **	-0,25 **
ENDIMP	0,66 **	0,92 **
SPE	-0,07	0,15 **
LIQNEG	0,04	-0,13 **
COBJUR	-0,01	-0,04
MUD_LUCRAT	-0,02	-0,14 **
REVRET	-0,05	-0,11 *

(*) Correlação significativa a 5%.

(**) Correlação significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no SPSS.

Como era de se esperar, a grande maioria das variáveis se mostrou significativamente correlacionada aos níveis de endividamento – em muitos casos, a 1%. As únicas variáveis que não se mostraram correlacionadas a nenhuma das duas medidas de endividamento (ETC e ETM) foram *distribuição de dividendos* (DIVID), *índice de cobertura de juros* (COBJUR) e *singularidade* (SING). No primeiro caso, a causa pode estar na elevada variabilidade apresentada por DIVID, conforme discutido anteriormente. No segundo caso, além da questão da variabilidade, a teoria prevê uma relação indireta mediante a interação com ENDIMP (FAMÁ e DA SILVA, 2005). Apenas no caso da variável da *singularidade* (SING) parece não haver qualquer tipo de relação, o que também pode ser fruto de um erro de mensuração – no caso, a *proxy* escolhida para representar o atributo pode não ser muito adequada.

Contudo, a análise de correlação deve ser sempre avaliada com cautela, uma vez que estabelece apenas se duas variáveis oscilam conjuntamente ou não, ignorando possíveis

efeitos gerados por outras variáveis. Ou, ainda, uma elevada correlação entre duas variáveis pode ser causada pela existência de um fator comum às duas, como de uma série temporal na qual duas medidas crescem ao longo do tempo (JOHNSTON e DINARDO, 1997).

Interessa avaliar também a possibilidade da existência de multicolinearidade nas estimativas de regressão que serão feitas. Como destacam Heij *et al.*(2004), esse fenômeno ocorre quando um ou mais pares de variáveis independentes são fortemente correlacionadas, sendo que sua ocorrência tende a elevar os erros-padrão obtidos na estimação de regressões. Caso esse problema ocorra, algumas possíveis soluções são: coletar mais dados, eliminar variáveis ou proceder a uma análise fatorial, com o objetivo de reduzir variáveis a um conjunto de fatores comuns que as representem.

Para avaliar a existência ou não desse problema, dois caminhos foram adotados. Primeiramente, foram calculados todos os coeficientes de correlação entre as variáveis independentes. A tabela com o resultado completo é apresentada no Anexo V. Das 210 correlações existentes²⁰, apenas 15 foram superiores, em módulo, a 0,40²¹. Destas, quatro se referem à correlação entre FINDEF e suas componentes (DIVID_AT, INVPERM, VARCG e FCINTER), o que já era previsível e não causará problemas, uma vez que a variável FINDEF não foi estimada em conjunto com nenhuma das quatro.

A variável que se mostrou mais fortemente correlacionada a outras foi *lucratividade* (LUCRAT), de maneira positiva com OPVPL, DIVID_AT, FINDEF e FCINTER, e de maneira negativa com ENDIMP. Esta, por sinal, também mostrou-se fortemente correlacionada também com DIVID_AT, FCINTER e FINDEF. As outras correlações acima

²⁰ Como são 21 variáveis, a matriz de correlações contém 441 células. Descontando as 21 células da diagonal principal, representativa das correlações entre a variável e ela mesma (sempre igual a 1), e ainda, considerando que o valor da correlação não depende da ordem considerada para as variáveis, chega-se ao número de 210 correlações possíveis.

²¹ O valor de **0,40** foi escolhido arbitrariamente para representar uma correlação moderada entre duas variáveis, mas que ainda seria tolerada para a estimação das regressões.

de 0,40 (todas positivas) foram: (1) OPVPL com MB_EFWA; (2) TAM com LIQNEG; (3) FCINTER com DIVID_AT.

Embora forneça alguns indícios importantes, apenas a análise da correlação não é suficiente para se ter um diagnóstico sobre a possibilidade de multicolinearidade. Uma alternativa razoável é abordada por Greene (2003) e usada no trabalho de Machado, Temoche e Machado (2004): o fator de inflação da variância (*variance inflation factor – VIF*).

De acordo com Greene (2003) e Heij *et al.* (2004), o VIF pode ser entendido como um fator de aumento na variância do estimador de determinada variável independente, causado pela existência de correlação entre ela e uma outra variável. De acordo com Levine, Berenson e Stephen (2000), embora não exista um número preciso que determine a presença ou ausência de multicolinearidade, muitos autores sugerem o valor 10 como limite, ao passo que outros mais conservadores sugerem um limite de 5.

Para identificar se existe algum VIF com valor significativo na amostra, foi estimada uma regressão linear múltipla para o endividamento contábil (o resultado seria idêntico se fosse usado o endividamento de mercado). Para esta equação, o SPSS fornece o VIF de cada uma das variáveis, indicando o impacto da colinearidade entre ela e as demais na variância de cada regressor. Os resultados são apresentados na Tabela 8. A variável FINDEF foi excluída, por representar a soma de suas quatro componentes (DIVID_AT, INVPERM, VARCG e FCINTER).

Como se pode notar, a maioria dos VIF obtidos foi inferior a 2, estando alguns entre 2 e 3, e nenhum acima disso – portanto, substancialmente abaixo do limite mais rigoroso sugerido por Levine, Berenson e Stephan (2000). Sendo assim, não fica caracterizado na amostra o problema de multicolinearidade. Dessa maneira, o uso simultâneo das 17 variáveis não se mostra problemático. A única restrição continua sendo o não uso de FINDEF com suas componentes DIVID_AT, INVPERM, VARCG e FCINTER.

Tabela 8 – Resultados obtidos para o VIF das variáveis

Variável	VIF
LUCRAT	2,474
OPVPL	2,895
DEPR	1,457
TAM	2,150
VOLAT	1,324
TANG	1,444
DIVID	1,024
SING	1,500
CONCPRO	1,251
DIVID_AT	1,811
INVPERM	1,159
VARCG	1,034
FCINTER	2,548
MB_EFWA	2,487
ENDIMP	1,626
SPE	1,290
LIQNEG	1,648
COBJUR	1,027
MUD_LUCRAT	1,175
REVRET	1,177

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no SPSS.

Por fim, é interessante também verificar a existência de possíveis relações endógenas entre as variáveis de análise e as duas medidas de endividamento. A maioria das variáveis independentes é considerada na sua primeira defasagem, o que elimina a possibilidade de endogenia entre elas e as variáveis dependentes (já que uma variável no passado não pode ser influenciada por uma variável contemporânea). Contudo, existem exceções a essa regra, porque, de fato, algumas variáveis são analisadas contemporaneamente ao endividamento, como as definidas para as teorias de *pecking order*, *market timing* e inércia gerencial.

Por conta disso, foi aplicado à amostra o teste de causalidade de Granger. Essencialmente, ele analisa um par de variáveis, A e B, para verificar se existe relação entre elas, e em que sentido, considerando para isso até um determinado número de defasagens em ambas. No E-Views, esse teste analisa todos os pares possíveis formados pelas variáveis solicitadas. Como o interesse está em possíveis relações endógenas entre as medidas de

endividamento e as variáveis explicativas, apenas estas foram avaliadas, sendo os demais resultados fornecidos pelo E-Views descartados.

Como as análises são feitas, restritamente, com uma defasagem, o teste foi aplicado considerando apenas essa defasagem. Os resultados encontrados da relação invertida – ou seja, se cada uma das variáveis explicativas sofre ou não influências das medidas de endividamento – são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Resultados obtidos para o teste de causalidade de Granger

Variável	Estatística F para ETC	Estatística F para ETM
LUCRAT	6,14073 *	1,24944
OPVPL	5,70398 *	0,06846
DEPR	0,86196	0,14912
TAM	0,03723	3,89687 *
VOLAT	1,64252	0,26560
TANG	1,40382	0,62524
DIVID	0,70570	0,01930
SING	0,54940	0,48199
CONCPRO	2,99871	0,10585
DIVID_AT	0,66126	9,46913 **
INVPERM	5,59273 *	26,1281 **
VARCG	0,00294	0,08738
FCINTER	0,34007	17,9292 **
FINDEF	9,04152 **	62,4140 **
MB_EFWA	0,79561	24,0017 **
ENDIMP	36,6266 **	564,582 **
SPE	15,9567 **	11,4406 **
LIQNEG	9,03038 **	0,04437
COBJUR	0,03573	0,09133
MUD_LUCRAT	0,71458	2,72279
REVRET	6,43474 *	0,53144

(*) Resultado significativo a 5%, apontando que a variável sofre influência da respectiva medida de endividamento.

(**) Resultado significativo a 1%, com a mesma conclusão.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Observa-se que foram encontradas diversas relações de causalidade reversa, apontando que tanto ETC quanto ETM exercem influência em um razoável número de variáveis, quando deveria ocorrer apenas o contrário. Assim, tem-se um problema de endogenia a ser considerado na estimação das regressões. Contudo, observa-se que, de maneira geral, o

problema ocorre nas variáveis que são consideradas em período contemporâneo ao do endividamento como – por exemplo, FINDEF e SPE.

Deve-se atentar também para o fato de que a Tabela 9 reflete os resultados considerando apenas cada variável e a respectiva medida de endividamento. No entanto, ao seguir esse raciocínio, são desconsideradas as possíveis influências exercidas por outras variáveis. Assim, para complementar a análise, o teste foi reaplicado em vetores autorregressivos (VAR) compostos por ETC (ou ETM, se fosse o caso) e uma das variáveis com resultado significativo no teste anterior, estas duas como variáveis endógenas com 1 defasagem e, ainda, com a inclusão das demais variáveis como sendo exógenas.

O resultado deste novo teste (não reportado) mostrou que grande parte das relações de endogenia anteriormente encontradas se devia à ausência de variáveis exógenas. Continuaram significativas apenas as relações encontradas para FCINTER, FINDEF, ENDIMP, SPE e LIQNEG. As demais deixaram de ser relevantes. Para as que permaneceram sendo endógenas, foram usadas variáveis instrumentais específicas para a correção deste problema. Conforme será descrito mais adiante, em todos os casos, foi usada a primeira diferença da variável (seu valor atual menos o valor da primeira defasagem) como instrumento.

Como conclusão parcial, considerando o primeiro objetivo específico formulado (a busca de padrões de financiamento), pode-se observar que, embora as variações dos resultados entre as empresas sejam bastante grandes (tanto em termos dos níveis de endividamento como da relação com as variáveis independentes), houve um certo padrão na proporção de capital de terceiros. De maneira geral, esta se elevou nos primeiros anos da amostra (mais especificamente até 2002) e caiu significativamente após isso. Tal lógica é oposta à que pregaria a teoria financeira, considerando o fator risco. Nos anos em que o país esteve mais instável, o uso de endividamento foi maior, ao passo que nos anos mais tranquilos, esse uso diminuiu. Isso pode denotar que um uso maior de alavancagem financeira

se deve mais a uma urgência em levantar recursos do que a um processo mais estruturado de planejamento da forma de financiamento.

4.2 Avaliação da explicação dos modelos de *trade-off* dinâmico (Objetivo 2)

4.2.1 Análise preliminar das regressões com mínimos quadrados de dois estágios

Identificadas as principais características das variáveis utilizadas nesta pesquisa, passa-se agora à análise das especificações propostas para explicar o grau de endividamento adotado pelas empresas brasileiras de capital aberto selecionadas na amostra. Conforme foi apresentado no Capítulo 3, os modelos que servem de base para a estimação são dados pelas equações [43] e [44], aqui reproduzidas e relativas às medidas de endividamento de mercado e contábil, respectivamente:

$$ETM_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [43]$$

$$ETC_{i,t+1} = (\lambda\beta)X_{i,t} + (1 - \lambda)ETC_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad [44]$$

Neste tópico, foi assumido que o conjunto das variáveis X , explicativas do nível alvo de endividamento, é composto apenas pelos atributos descritos anteriormente na Tabela 1, ou seja: LUCRAT, OPVPL, DEPR, TAM, VOLAT, TANG, DIVID, SING e CONCPRO, todas defasadas em um período em relação à variável dependente.

Devido à inadequação das técnicas de painéis estáticos freqüentemente utilizadas na literatura sobre estrutura de capital (mínimos quadrados em painel, efeitos fixos e efeitos aleatórios), foi utilizada a análise dos resultados gerados pela técnica de estimação de painéis dinâmicos dos mínimos quadrados de dois estágios (*two-stage least squares* – 2SLS), conforme descrito na Metodologia e no Anexo III.

Johnston e Dinardo (1997) apontam que o uso dessa técnica é interessante em algumas situações especiais, dentre as quais se destacam duas: a) quando existe erro de mensuração nas variáveis independentes, o que pode ocorrer tanto em uma coleta de dados inadequada como em decorrência da dificuldade na escolha de *proxies* adequadas; e b) quando existe correlação entre um ou mais regressores e o termo de erro, provocando o surgimento de relações de endogenia. Conforme já destacado anteriormente, este último problema certamente ocorre no presente estudo, na medida em que existe um regressor que é um valor defasado da variável dependente. Além disso, nada indica que se possa descartar completamente a ocorrência do primeiro problema. Sendo assim, a técnica do 2SLS se mostra bastante interessante para a análise.

Para corrigir os problemas acima abordados, é necessário que seja coletado um conjunto de variáveis, usualmente denominadas “instrumentos” ou “variáveis instrumentais”, que devem atender a dois pré-requisitos para que possam ser utilizadas como tal. São eles (GREENE, 2003):

- a) correlação forte com a variável que se deseja instrumentalizar; e
- b) ausência de correlação significativa com os resíduos do modelo originalmente estimado (no caso aqui, o modelo de efeitos fixos de relação única, conforme destacado no Anexo III).

De acordo com Johnston e Dinardo (1997), o número de variáveis instrumentais deve ser, no mínimo, igual ao número de regressores, incluindo a constante e os efeitos individuais.²² Para as variáveis que podem ser seguramente consideradas exógenas, elas

²² Para os efeitos específicos de N empresas, são necessários N – 1 instrumentos. Para o caso de efeitos específicos de T períodos de tempo, são necessários T – 1 instrumentos. As variáveis instrumentais para ambos os efeitos são automaticamente adicionadas pelo E-Views, o mesmo ocorrendo para a constante do modelo.

próprias podem ser usadas como instrumentos. De acordo com os testes anteriormente feitos, nenhuma das variáveis até então incluídas possui este problema, à exceção da primeira defasagem de ETC e de ETM, de acordo com o modelo.

Para este caso específico, autores como Anderson e Hsiao (1982) e Arellano e Bond (1992) recomendam o uso de defasagens superiores a dois períodos da própria variável. Alternativamente, Flannery e Rangan (2006) sugerem a existência de uma forte correlação entre a primeira defasagem de ETC e a de ETM. Com isso, eles sugerem usar $ETM(-1)$ como instrumento para $ETC(-1)$, e vice-versa.

Para avaliar essa possibilidade, foi calculada a correlação entre a primeira defasagem das duas variáveis, chegando-se ao valor de 0,741482. Isso atende ao primeiro pressuposto acima destacado. Para verificar o segundo, foram feitas duas regressões. A primeira se deu entre o resíduo do estimador de efeitos fixos de relação única para ETC e todas as variáveis explicativas (com uma defasagem), incluindo $ETM(-1)$. Na segunda, as duas medidas de endividamento foram invertidas. Em ambos os casos, não houve qualquer relação significativa entre os resíduos e os instrumentos, validando a sua utilização.

Os resultados obtidos na estimação por 2SLS para o endividamento contábil são apresentados na Tabela 10. Os obtidos para o endividamento de mercado são apresentados na Tabela 11. Vale ressaltar que a estimação por 2SLS para painéis no E-Views não reporta uma estatística F de significância do modelo como um todo.

Tabela 10 – Regressão do endividamento contábil usando mínimos quadrados de dois estágios em painel com efeitos fixos de relação única

Variável dependente: ETC		Estatísticas	
Método: 2SLS com efeitos fixos de relação única		R ²	0,836278
Amostra: 2000 a 2005		R ² ajustado	0,798388
Períodos incluídos: 6		Durbin-Watson	2,117334
Número de unidades <i>cross-section</i> : 72		Total de instrumentos	82
Total de observações do painel: 432			
Instrumentos principais: LUCRAT(-1) OPVPL(-1) DEPR(-1) TAM(-1) VOLAT(-1) TANG(-1) DIVID(-1) SING(-1) CONCPRO(-1) ETM(-1)			
Variável	Coefficiente	p-Valor	
C	25,79730	0,5863	
LUCRAT (-1)	-0,224593	0,0878 (*)	
OPVPL (-1)	-2,453131	0,0617 (*)	
DEPR (-1)	0,240147	0,5521	
TAM (-1)	-0,709787	0,7520	
VOLAT (-1)	0,011085	0,0922 (*)	
TANG (-1)	0,124271	0,1090	
DIVID (-1)	0,000136	0,5548	
SING (-1)	-0,466972	0,2079	
CONCPRO (-1)	0,097817	0,3211	
ETC (-1)	0,522998	0,0000 (***)	

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 11 – Regressão do endividamento de mercado usando mínimos quadrados de dois estágios em painel com efeitos fixos de relação única

Variável dependente: ETM		Estatísticas	
Método: 2SLS com efeitos fixos de relação única		R ²	0,788593
Amostra: 2000 a 2005		R ² ajustado	0,739667
Períodos incluídos: 6		Durbin-Watson	1,904332
Número de unidades <i>cross-section</i> : 72		Total de instrumentos	82
Total de observações do painel: 432			
Instrumentos principais: LUCRAT(-1) OPVPL(-1) DEPR(-1) TAM(-1) VOLAT(-1) TANG(-1) DIVID(-1) SING(-1) CONCPRO(-1) ETC(-1)			
Variável	Coefficiente	p-Valor	
C	113,7353	0,0591 (*)	
LUCRAT (-1)	-0,179716	0,3105	
OPVPL (-1)	-5,147629	0,0178 (**)	
DEPR (-1)	0,053733	0,9217	
TAM (-1)	-3,796818	0,1811	
VOLAT (-1)	0,023227	0,0092 (***)	
TANG (-1)	0,224936	0,0311 (**)	
DIVID (-1)	-0,000147	0,6328	
SING (-1)	-0,565244	0,2575	
CONCPRO (-1)	-0,127960	0,3334	
ETM (-1)	0,361001	0,0000 (***)	

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Observa-se que no caso de ETC apenas o endividamento do período anterior foi significativo. No caso de ETM, além do endividamento anterior, *tangibilidade*, *volatilidade* e *oportunidades de investimento com VPL positivo* foram significativas. Tal como em Flannery e Rangan (2006), as velocidades de ajuste em direção à estrutura ótima foram bastante elevadas. Em ETC, ela esteve em torno de 48%. Já em ETM, ela foi de aproximadamente 64%. Em ambos os casos, os resultados sugerem ajustes muito rápidos na estrutura de capital, feitos em períodos de um a dois anos.

Com a estimação por 2SLS com adequados instrumentos, tem-se a garantia de que não há o problema da correlação entre algum dos regressores e os resíduos estimados, fator que impediu a utilização da estimação por técnicas ajustadas para painéis estáticos. No entanto, esses resultados devem ser validados em termos de cumprimento dos pressupostos necessários. A seção seguinte discute essa questão.

4.2.2 Validação de pressupostos

Para verificar a consistência das estimativas acima apresentadas, foram testados três pressupostos dos modelos estimados anteriormente por 2SLS: a) ausência de autocorrelação serial; b) homocedasticidade; c) normalidade dos resíduos.²³

Para o teste de autocorrelação serial, foi elaborado o correlograma dos resíduos obtidos com as estimações apresentadas na Tabelas 10 e na Tabela 11. Ele mostra as correlações entre o valor atual do resíduo e seus valores anteriores, dentro das unidades *cross-section*. Os resultados para o endividamento contábil são apresentados na Figura 2, enquanto os valores obtidos para o endividamento de mercado são destacados na Figura 3.

²³ À exceção da normalidade dos resíduos e do teste Wald para significância de variáveis, o E-Views não reporta diretamente testes para dados em painel. Entretanto, ele permite que seja gerada uma variável contendo a série dos resíduos do modelo gerado. A partir dos valores dessa série, foram efetuados os testes a seguir apresentados, no próprio sistema do E-Views para testes em uma única variável.









Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.116	-0.116	5.8597	0.015
		2	-0.049	-0.064	6.9179	0.031
		3	-0.002	-0.016	6.9204	0.074
		4	-0.003	-0.009	6.9244	0.140

Figura 2 – Correlograma dos resíduos da regressão do endividamento contábil

Fonte: Extraído da análise dos dados no E-Views.









Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.014	0.014	0.0855	0.770
		2	-0.116	-0.116	5.9223	0.052
		3	-0.049	-0.046	6.9732	0.073
		4	-0.042	-0.055	7.7541	0.101

Figura 3 – Correlograma dos resíduos da regressão do endividamento de mercado

Fonte: Extraído da análise dos dados no E-Views.

Observa-se que não existem autocorrelações seriais muito significativas entre os resíduos. Assim, este não se constitui em um problema para os resultados obtidos anteriormente.²⁴

Para avaliar a presença ou não de heterocedasticidade, foram aplicados três procedimentos em paralelo. Primeiramente, foi estimado o Teste de White sem termos cruzados, descrito no Anexo IV, cujo resultado é dado por uma estatística F. A hipótese nula é a inexistência de heterocedasticidade nos erros. Os valores obtidos para as regressões de ETC e ETM são apresentados na Tabela 12.

²⁴ Tecnicamente, seria interessante também testar a existência de correlações contemporâneas nos resíduos, isto é, entre duas empresas no mesmo período de tempo. Como são 72 empresas, existem 2.556 correlações possíveis. À medida que o E-Views não fornece automaticamente um teste como esse para painéis, a sua operacionalização se torna mais complexa, praticamente inviável. Entretanto, foram testadas por amostragem algumas dessas especificações, em especial, em empresas adjacentes na amostra. De maneira geral, essas correlações não foram significativas.

Tabela 12 – Resultado do teste de White para heterocedasticidade em ETC e ETM

Variável	Estatística F	p-Valor
ETC	0,110534	0,999718
ETM	0,371500	0,958560

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

O resultado deste teste fornece evidências a favor da ausência de heterocedasticidade no modelo. Contudo, este teste tem o problema de não diferenciar a origem de uma possível heterocedasticidade, se nas unidades *cross-section* ou nos períodos de tempo, ou ainda, em ambos ao mesmo tempo.

Como consequência, os resultados do teste não são conclusivos. Por conta disso, foram adotados outros dois procedimentos: o teste de Bartlett e o de Levene para igualdade de variância, fornecidos no E-Views e descritos no Anexo IV. Em essência, esses testes dividem a amostra em grupos, de acordo com os valores de uma determinada variável, e verificam se a variância de cada um desses grupos é estatisticamente igual às dos demais. Primeiramente, os resíduos foram agrupados de acordo com as unidades *cross-section*, em um total de 72 grupos. Para este caso, os resultados obtidos nos dois testes são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 – Resultado dos testes de Bartlett e Levene para heterocedasticidade nas unidades *cross-section* em ETC e ETM

Variável	Teste de Bartlett		Teste de Levene	
	Estatística χ^2	p-Valor	Estatística F	p-Valor
ETC	175,3306	0,0000	1,743983	0,0006
ETM	137,9890	0,0000	1,795540	0,0003

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

A seguir, os resíduos foram agrupados de acordo com o período de tempo ao qual pertenciam, sendo então recalculadas as estatísticas de Bartlett e Levene para este caso. Os resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 – Resultado dos testes de Bartlett e Levene para heterocedasticidade nos períodos de tempo em ETC e ETM

Variável	Teste de Bartlett		Teste de Levene	
	Estatística χ^2	p-Valor	Estatística F	p-Valor
ETC	25,21130	0,0001	3,173472	0,0080
ETM	12,94681	0,0239	1,537792	0,1768

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Em termos das unidades *cross-section*, todos os testes apontaram para a existência de heterocedasticidade. Com relação às unidades de tempo, à exceção do teste de Levene para o endividamento de mercado, todos os demais também sugeriram a existência de heterocedasticidade, o que demanda a necessidade de que o modelo seja corrigido.

Antes, porém, de proceder-se a essa etapa, foi realizado o teste de normalidade dos resíduos de Jarque-Bera. A hipótese nula é a normalidade dos resíduos. Os resultados desse teste são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Resultado do teste de Jarque-Bera para normalidade dos resíduos em ETC e ETM

Variável	Estatística χ^2	p-Valor
ETC	288,2904	0,000000
ETM	84,65958	0,000000

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Em ambos os casos, o pressuposto da normalidade não foi verificado. Isso traz mais um indício contrário ao modelo. Entretanto, tal resultado pode estar estritamente vinculado à existência de heterocedasticidade nas unidades *cross-section* e nos períodos de tempo. Sendo assim, torna-se necessária a modificação nas condições dos estimadores.

Para a correção do problema da heterocedasticidade, após o teste de diversas alternativas, foi adotado o uso de Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis (*Feasible Generalized Least Squares* – FGLS), com o uso de pesos nas unidades *cross-section*. O objetivo desta técnica é diferenciar a importância de cada observação na estimação do modelo e, com isso, reconhecer a presença da heterocedasticidade nas unidades, fornecendo melhores estimativas. Optou-se pelos pesos nestas, e não nos períodos do tempo, pelos melhores resultados obtidos.

Conforme Greene (2003), nos modelos de painel é possível impor uma estrutura para a matriz de covariâncias entre os resíduos, de maneira a tornar os estimadores mais robustos à presença de heterocedasticidade e autocorrelação serial. Uma das estruturas mais úteis nesse sentido é a matriz de covariâncias de White, que pode ser de três tipos:

- a) Matriz Cross-Section de White. Torna o estimador robusto à presença de heterocedasticidade nas unidades *cross-section* e à correlação contemporânea dos resíduos, isto é, no mesmo período de tempo.
- b) Matriz de Períodos de White. Torna o estimador robusto à presença de autocorrelação serial e heterocedasticidade nos períodos de tempo.
- c) Matriz Diagonal de White. Torna o estimador robusto à presença de heterocedasticidade ao nível da observação; isto é, corrige os dois casos anteriores. Entretanto, é sensível à presença de correlação, nas duas dimensões (tempo e unidades *cross-section*).

O segundo caso não é muito interessante, pois foi demonstrado antes a ausência de autocorrelação serial. Quantos aos demais, ambos foram testados. Por gerar estimativas mais eficientes (com menores variâncias nos parâmetros), optou-se pela matriz diagonal de White.

Os resultados obtidos para este procedimento de estimação são apresentados nas Tabelas 16 e 17. Antes de sua análise, porém, é importante ressaltar como ficou a questão da verificação dos pressupostos com esse ajuste. A autocorrelação não era um problema relevante, nem em termos de empresas nem de períodos de tempo. Os testes foram reaplicados nos novos resíduos, sendo obtidos resultados semelhantes. Com relação à heterocedasticidade, ela deixa de ser um problema com a ponderação das unidades *cross-section* e com o uso da matriz de covariância diagonal de White.

A relação de normalidade dos resíduos passou a se verificar para os dois modelos, embora apenas a 5% de significância, já que o mesmo não ocorre a 10%. Assim, embora esta seja uma normalidade “mais frágil”, ela é suficiente para atender aos pressupostos do modelo.

Tabela 16 – Regressão do endividamento contábil usando 2SLS em painel com efeitos fixos de relação única e correção para heterocedasticidade

Variável dependente: ETC		Estatísticas	
Método: 2SLS com efeitos fixos de relação única		R ²	0,968330
Amostra: 2000 a 2005		R ² ajustado	0,961000
Períodos incluídos: 6		Durbin-Watson	2,321327
Número de unidades <i>cross-section</i> : 72		Total de instrumentos	82
Total de observações do painel: 432			
Instrumentos principais: LUCRAT(-1) OPVPL(-1) DEPR(-1) TAM(-1) VOLAT(-1) TANG(-1) DIVID(-1) SING(-1) CONCPRO(-1) ETM(-1)			
Variável	Coefficiente	p-Valor	
C	-28,91038	0,2749	
LUCRAT (-1)	-0,207417	0,0524 (*)	
OPVPL (-1)	-2,987121	0,0053 (***)	
DEPR (-1)	-0,042362	0,8626	
TAM (-1)	1,908292	0,1534	
VOLAT (-1)	0,001775	0,6307	
TANG (-1)	0,134586	0,0009 (***)	
DIVID (-1)	0,000211	0,0007 (***)	
SING (-1)	-0,456529	0,0192 (**)	
CONCPRO (-1)	0,073375	0,2035	
ETC (-1)	0,588594	0,0000 (***)	

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 17 – Regressão do endividamento de mercado usando 2SLS em painel com efeitos fixos de relação única e correção para heterocedasticidade

Variável dependente: ETM		Estatísticas	
Método: 2SLS com efeitos fixos de relação única		R ²	0,977406
Amostra: 2000 a 2005		R ² ajustado	0,972177
Períodos incluídos: 6		Durbin-Watson	1,740709
Número de unidades <i>cross-section</i> : 72		Total de instrumentos	82
Total de observações do painel: 432			
Instrumentos principais: LUCRAT(-1) OPVPL(-1) DEPR(-1) TAM(-1) VOLAT(-1) TANG(-1) DIVID(-1) SING(-1) CONCPRO(-1) ETC(-1)			
Variável	Coefficiente	p-Valor	
C	17,31597	0,7003	
LUCRAT (-1)	-0,417436	0,0071 (***)	
OPVPL (-1)	-6,091438	0,0000 (***)	
DEPR (-1)	0,148736	0,7235	
TAM (-1)	0,490402	0,8288	
VOLAT (-1)	0,021981	0,0029 (***)	
TANG (-1)	0,262461	0,0011 (***)	
DIVID (-1)	-6,50E-05	0,3495	
SING (-1)	-0,530534	0,1029	
CONCPRO (-1)	0,030054	0,7184	
ETM (-1)	0,206386	0,0083 (***)	

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Ao analisar a Tabelas 16 e a Tabela 17, nota-se um aumento no número de variáveis significativas na explicação dos níveis de endividamento, embora as defasagens de ETC e

ETM continuem com grande influência, o que fortalece a noção de ajuste parcial em direção a uma estrutura ótima.

A velocidade desse ajustamento, por sua vez, tornou-se bastante diferente entre ETC e ETM. Enquanto no primeiro ela é de cerca de 41%, condizente com o valor obtido por Flannery e Rangan (2006), no segundo está em torno de 80%. Embora seja bastante alto, este valor é condizente com os resultados de Martin *et al* (2005), que usando painéis dinâmicos (mas por GMM, e não 2SLS), encontraram uma forte tendência de reversão nos movimentos da estrutura de capital entre um ano e outro. Assim, no caso do endividamento de mercado, estipula-se um ajuste bastante rápido a choques, em pouco mais de um ano.

Os resultados encontrados fornecem diversas evidências favoráveis aos modelos de *trade-off* dinâmicos, com ajustes parciais na estrutura de capital em direção a níveis ótimos dinâmicos. Sem dúvida, o endividamento anterior se mostra um importante determinante dessa escolha, fortalecendo a intuição de manutenção de patamares de endividamento considerados razoáveis pelas empresas.

Todavia, para tornar essa avaliação mais consistente, a etapa seguinte inclui no modelo determinado por este último estimador (2SLS para efeitos fixos de relação única, com ponderação para heterocedasticidade nas unidades *cross-section* e matriz de covariância diagonal de White) outras variáveis potencialmente ligadas à escolha da estrutura de capital e relacionadas às teorias alternativas: *pecking order*, *market timing* e inércia gerencial.

4.3 Avaliação da explicação oferecida pelas teorias de *pecking order*, *market timing* e inércia gerencial (Objetivo 3)

4.3.1 Inclusão das variáveis de *pecking order* e *market timing*

O objetivo nesta etapa é verificar a contribuição trazida, em um modelo de ajuste parcial da estrutura de capital, pelas abordagens concorrentes. Para isso, primeiramente, foi analisada a inclusão de variáveis relacionadas aos modelos de *pecking order* (MYERS, 1984) e *market timing* (BAKER e WURGLER, 2002).

No primeiro caso, foi incluída a variável *déficit de financiamento* (FINDEF), representativa do volume de recursos necessários para investimentos não cobertos pelas fontes internas, e as suas componentes: *dividendos pagos* (DIVID_AT), *investimentos permanentes* (INVPERM), *variação da necessidade de capital de giro* (VARCG) e *fluxo de caixa interno* (FCINTER). Já no segundo caso, foi incluída a variável *média ponderada do financiamento externo* (MB_EFWA), refletindo o histórico de sucessos e insucessos em obter fontes em condições vantajosas.

Nos processos de estimação que incluem essas variáveis, foi necessário escolher instrumentos adequados para elas também. No caso de FINDEF e FCINTER, os testes de causalidade de Granger apresentaram anteriormente indícios de endogenia entre essas variáveis e o endividamento. Sendo assim, optou-se por utilizar a primeira diferença como instrumento, ou seja, o valor do período corrente menos o do período anterior. Para as demais variáveis, que não enfrentaram o problema da endogeneidade, a instrumentalização foi feita por meio de seus próprios valores correntes. Isso já havia sido feito em outras variáveis, como LUCRAT (*lucratividade*) e TAM (*tamanho*).

Flannery e Rangan (2006) sugerem uma relação muito forte dessas variáveis com o endividamento contábil (ETC). Por conta disso, as primeiras estimações foram feitas para essa

medida, sendo apresentadas na Tabela 18. Quatro regressões foram realizadas, tendo como base o modelo ajustado no final do tópico anterior: (a) foi incluída apenas a variável *momento de mercado* (MB_EFWA); (b) foi incluída apenas FINDEF; (c) esta variável foi desmembrada em seus componentes; e (d) foi feita uma variante da terceira, com a inclusão também de MB_EFWA.

Tabela 18 – Regressão do endividamento contábil: base com especificações relacionadas a *pecking order* e *market timing*

Variável	Especificações			
	(a)	(b)	(c)	(d)
C	-24,72385	-33,15654	-61,69238 **	-47,52342
LUCRAT (-1)	-0,215915 **	-0,211695 *	-0,104654	-0,083421
OPVPL (-1)	-3,668678 ***	-3,200488 ***	-1,201382	-2,037124 **
DEPR (-1)	0,040080	-0,084987	-0,131576	-0,073573
TAM (-1)	1,607048	2,022749	2,484477 *	1,747344
VOLAT (-1)	0,002548	0,002125	8,57E-05	0,000180
TANG (-1)	0,140128 ***	0,150554 ***	0,263253 ***	0,264609 ***
DIVID (-1)	0,000196 ***	0,000209 ***	0,000166 **	0,000156 **
SING (-1)	-0,416137 **	-0,479542 **	-0,309337	-0,275429
CONCPRO (-1)	0,067305	0,080339	0,233001 ***	0,220116 ***
ETC (-1)	0,593542 ***	0,606651 ***	0,709175 ***	0,713805 ***
MB_EFWA	2,508404 *	-	-	2,682617 **
FINDEF	-	0,023577	-	-
DIVID_AT	-	-	0,120277	0,156667
INVPERM	-	-	0,234332 ***	0,226798 ***
VARCG	-	-	0,089581 ***	0,091716 ***
FCINTER	-	-	-0,764768 ***	-0,778473 ***
R² ajustado	0,957894	0,959019	0,974519	0,973817

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Observa-se que na regressão (a) não houve mudanças nas variáveis consideradas significativas (a 10%), que foram: *lucratividade*, *oportunidades de investimento com VPL positivo*, *tangibilidade*, *política de dividendos*, *singularidade* e a primeira defasagem do endividamento, esta refletindo o ajuste parcial. Embora tenha um coeficiente elevado em relação às outras variáveis, a inclusão do MB_EFWA alterou relativamente pouco a explicação trazida pelo modelo, tanto que ele só foi considerado significativo a 10%.

Na regressão (b), mantiveram-se as mesmas variáveis significativas obtidas em (a), à exceção do MB_EFWA, que não entrou nessa regressão. Entretanto, a inclusão do déficit de financiamento não trouxe efeitos significativos, mostrando que essa variável globalmente não

traz explicações significativas para o endividamento contábil, ao menos no contexto de um modelo de ajuste parcial.

Na regressão (c), FINDEF foi desmembrado em suas componentes, o que implicou algumas alterações na composição das variáveis influenciadoras. Dentre as variáveis anteriores, *nível de endividamento defasado*, *tangibilidade* e *pagamento de dividendos* mantiveram-se significativas. *Concentração de propriedade* e *tamanho da empresa* (este apenas marginalmente) passaram a influenciar a escolha da estrutura de capital. Em contrapartida, duas das variáveis mais significativas até então perderam importância: *lucratividade* e *oportunidades de investimento*.

Uma possível justificativa para isso está no resultado obtido para os componentes do déficit de financiamento. Apenas os pagamentos de dividendos não foram considerados relevantes, ao passo que as outras três variáveis o foram, e de maneira substancial. Quanto a elas, embora não tenham sido reconhecidos anteriormente problemas de multicolinearidade, pode-se questionar se não haveria uma espécie de concorrência entre variáveis apontando para o mesmo atributo. Um exemplo se refere à geração de recursos internos, tida como primeira fonte de financiamento na *pecking order*. A grande maioria dos estudos apresentados anteriormente considera a relação negativa entre *lucratividade* e *endividamento* (uma das mais recorrentes nos estudos empíricos) como representativa dessa visão. Contudo, ao incluir uma variável representativa do fluxo de caixa interno, essa se mostra muito mais relevante do que a geração de lucros, mostrando que, ao menos em termos de endividamento contábil, importa é o fluxo de caixa, e não o lucro gerado.

Outro exemplo pode ser feito ao se comparar as variáveis OPVPL com INVPERM e VARCG. Como mostram os resultados obtidos, ambas tendem a oferecer valores muito mais tangíveis na determinação do endividamento do que a noção dada pela *proxy* de OPVPL, que revela se uma empresa está muito ou pouco valorizada em relação a seu valor contábil.

Por fim, na especificação (d) foi acrescida novamente a variável MB_EFWA, desta vez em cima dos atributos usados em (c). Novamente, esta variável se mostrou significativa, porém ganhou uma importância um pouco maior. Além disso, duas alterações ocorreram em relação ao caso anterior. O tamanho deixou de ser significativo, ao passo que as oportunidades de investimento voltaram a sê-lo.

Além das relações com o endividamento contábil, Flannery e Rangan (2006) avaliaram o ajuste ao endividamento de mercado. Visando avaliar os resultados obtidos para este caso, foram estimadas quatro especificações (e), (f), (g) e (h), semelhantes às estimadas anteriormente para ETC. Os resultados são apresentados na Tabela 19.

Tabela 19 – Regressão do endividamento de mercado: base com especificações relacionadas a *pecking order* e *market timing*

Variável	Especificações			
	(a)	(b)	(c)	(d)
C	2,755086	40,55144	41,49828	26,67244
LUCRAT (-1)	-0,438246 ***	-0,324233 *	0,013677	-0,048434
OPVPL (-1)	-4,577537 ***	-5,784628 ***	0,411730	0,713505
DEPR (-1)	0,148488	0,222571	0,217876	0,172560
TAM (-1)	1,426319	-0,423707	-1,752157	-1,029858
VOLAT (-1)	0,022110 ***	0,023113 ***	0,017789 ***	0,018179 ***
TANG (-1)	0,237747 ***	0,217303 **	0,282344 ***	0,294543 ***
DIVID (-1)	-5,24E-05	-5,14E-05	-0,000201	-0,000185
SING (-1)	-0,565488 *	-0,452816	-0,399205	-0,438020
CONCPRO (-1)	0,024038	0,005192	0,122073	0,136913 *
ETM (-1)	0,210226 ***	0,187826 **	0,504940 ***	0,496416 ***
MB EFWA	-5,312343	-	-	-1,626059
FINDEF	-	-0,076539	-	-
DIVID_AT	-	-	-0,163024	-0,206179
INVERM	-	-	0,137287 ***	0,145078 **
VARCG	-	-	0,139118 ***	0,141092 **
FCINTER	-	-	-0,947282 ***	-0,905416 ***
R² ajustado	0,975712	0,963882	0,973562	0,972519

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Observa-se um comportamento nos resultados para ETM muito próximo daquele observado para ETC. Alguns exemplos disso são: a) a lucratividade e as oportunidades de investimento significativas apenas enquanto os componentes do déficit de financiamento (FINDEF) não são incluídos; b) a forte significância de três desses quatro componentes

(INVPERM, VARCG e FCINTER); c) a não-significância de FINDEF; e d) a forte significância da tangibilidade e da primeira defasagem do endividamento.

Entretanto, duas diferenças podem ser notadas em especial. Primeiramente, a decisão de pagamento de dividendos (medida por meio do índice de *payout*), que era muito relevante na explicação do endividamento contábil, deixa de ser ao se adotar o endividamento de mercado. Em seu lugar, ganha extrema importância a volatilidade dos resultados operacionais. A outra diferença está na pouca significância obtida pela “medida” do momento de mercado, o MB_EFWA, de maneira distinta do que ocorreu quando da análise do endividamento de mercado.

4.3.2 Avaliação da abordagem da inércia gerencial

Outra abordagem proposta na literatura de estrutura de capital é a da inércia gerencial (WELCH, 2004), segundo a qual o principal fator que influencia na escolha do endividamento é o desempenho obtido com as ações. Admite-se para isso que as empresas não fazem reajustes em suas estruturas para contrabalancear os efeitos acionários. A intuição é que um aumento de valor das ações reduz o endividamento de mercado, e vice-versa.

Conforme apresentado na Metodologia, para o teste dessa abordagem é incluída uma variável adicional, denominada *efeito do preço das ações* (*Stock Price Effect – SPE*), que visa destacar a mudança nos níveis de endividamento decorrentes do desempenho acionário e que não foram contrabalanceadas pela empresa. O coeficiente de SPE representa o complemento da velocidade com que as empresas balanceiam esse efeito. Para exemplificar, se o coeficiente for igual a 0,60, significa que as empresas corrigem a cada ano 40% dos efeitos decorrentes da mudança nas cotações das ações; se for igual a 1, significa que não há correção; se for igual a 0, a correção é completa, e assim por diante.

Como o SPE se refere ao valor de mercado da empresa, não faz sentido testá-lo para o endividamento contábil, mas apenas para o de mercado (ETM). Sendo assim, a Tabela 20 apresenta três especificações de teste, baseadas na equação [50], descrita na Metodologia. Na primeira (a), são incluídas apenas as variáveis referentes ao ajuste parcial e ao desempenho acionário. Já na segunda (b), além destas, são incluídas as variáveis relativas aos componentes do déficit de financiamento e ao momento de mercado, de maneira a analisar conjuntamente os resultados obtidos para as quatro teorias.

Tabela 20 – Regressão do endividamento de mercado: base com especificações relacionadas à abordagem da inércia gerencial

Variável	Especificações		
	(a)	(b)	(c)
C	37,74578	34,28611	25,17997
LUCRAT (-1)	-0,339756 **	-0,127964	-0,219515
OPVPL (-1)	-6,124960 ***	-1,909397	-4,689442 ***
DEPR (-1)	0,221012	0,219548	0,383540
TAM (-1)	-0,645312	-1,408125	-0,598888
VOLAT (-1)	0,013135 **	0,012756 **	0,008086 *
TANG (-1)	0,169522 ***	0,229737 ***	0,259086 ***
DIVID (-1)	0,000161 **	2,87E-05	3,37E-05
SING (-1)	-0,619620 **	-0,544403 *	-0,626927 **
CONCPRO (-1)	0,036795	0,128010 *	0,025478
ETM (-1)	0,431778 ***	0,598337 ***	0,483672 ***
MB_EFWA	-	0,295542	7,051879 **
DIVID_AT	-	-0,154634	0,113949
INVPERM	-	0,179627 ***	0,221506 ***
VARCG	-	0,157990 ***	0,127467 ***
FCINTER	-	-0,487308 ***	-0,325760 **
SPE	0,626381 ***	0,605096 ***	0,628142 ***
LIQNEG	-	-	-3,329493 **
COBJUR	-	-	-0,081916
MUD_LUCRAT	-	-	-0,956890 **
REVRET	-	-	-7,779939 **
LIQNEG * ENDIMP	-	-	0,086232
COBJUR * ENDIMP	-	-	0,003060
MUD_LUCRAT * ENDIMP	-	-	0,021478 **
REVRET * ENDIMP	-	-	0,148232 **
R² ajustado	0,988149	0,976962	0,973105

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Por fim, na terceira (c), são adicionadas ainda quatro variáveis que, segundo Famá e Da Silva (2005), poderiam influenciar na facilidade com que a empresa ajusta a sua estrutura de capital. São elas: *liquidez de negociação da ação* (LIQNEG), *cobertura de juros*

(COBJUR), *mudança na lucratividade* (MUD_LUCRAT) e *reversão no retorno das ações* (REVRET). Além das quatro variáveis isoladamente, são consideradas quatro variáveis de interação entre elas e o chamado “nível de endividamento implícito”, ou ENDIMP (dado pela soma de ETM defasado com SPE), que reflete o endividamento que a empresa teria se não reajustasse sua estrutura de capital em função do desempenho acionário.

Seguindo o procedimento anteriormente adotado, para as variáveis consideradas endógenas no teste de causalidade de Granger (SPE, LIQNEG e as variáveis de interação com ENDIMP), foram usadas as primeiras diferenças como instrumentos. Para as demais, foram usados os próprios valores de cada variável.

De maneira geral, os resultados são semelhantes aos obtidos anteriormente para o endividamento de mercado, especialmente com relação a *endividamento defasado* (ETM_{t-1}), *tangibilidade* (TANG) e *volatilidade*, bem como aos três dos quatro componentes do déficit de financiamento já significativos (INVPERM, VARCG e FCINTER). Além deles, a singularidade e as oportunidades de investimento tiveram um certo destaque, enquanto outras variáveis eventualmente se mostraram com alguma significância.

O efeito do desempenho acionário mostrou-se muito relevante na escolha da estrutura de capital. Seus resultados mostram que em torno de 60% das variações nos preços das ações são incorporadas na estrutura de capital, ao passo que apenas os 40% restantes são contratados pelas empresas. Assim, a intuição apresentada por Welch (2004) de que as empresas não ajustam completamente suas estruturas ao desempenho acionário, ao menos no curto prazo, faz algum sentido. Entretanto, duas ressalvas devem ser feitas. Em primeiro lugar, não se sabe até então se esse efeito das variações das ações persistirá no longo prazo ou se será compensado. Além disso, qualquer conclusão sobre esse tipo de ajustamento não invalida o ajuste parcial em direção a uma estrutura ótima, também bastante significativo.

Ao incluir as quatro variáveis adicionais, tem-se que três são significativas, à exceção de *índice de cobertura de juros*. Entretanto, tais relações não são previamente estabelecidas na literatura, merecendo, portanto, uma análise mais específica, a ser feita no próximo tópico. Por fim, a interação dessas variáveis com o endividamento implícito resulta em mais dois itens significativos: a interação com a mudança na lucratividade e a interação com a reversão no retorno das ações.

Nota-se, em especial pela última especificação testada, que a escolha da estrutura de capital na amostra contemplou adequadamente indicadores associados a todas as quatro teorias analisadas (*trade-off* dinâmico, inércia gerencial, *pecking order* e *market timing*). Aparentemente, as duas primeiras estabelecem um *framework* mais sólido, que é complementado por aspectos relacionados às duas últimas. Para melhor esclarecimento dos resultados obtidos, é interessante avaliar o comportamento de cada variável nas estimações em relação aos resultados teóricos e a outros estudos empíricos. Essa discussão será feita no próximo tópico.

4.4 Evidências empíricas versus proposições teóricas: análise das relações obtidas para as variáveis (Objetivo 4)

4.4.1 Endividamento defasado e fator de ajustamento parcial

Ao optar pela especificação formulada nas equações [43] e [44], objetivou-se abrir a possibilidade de que parte da escolha da estrutura de capital nas empresas adviesse de um comportamento de retorno a um nível considerado ótimo. Foi aberta a possibilidade de que esse retorno fosse apenas parcial, em função, por exemplo, da existência de custos de transação que incentivariam as empresas a se manterem fora de seus níveis ideais por algum

período de tempo. Em tese, quanto menor fosse a taxa de retorno, menores seriam as evidências em favor da busca pela manutenção de uma estrutura ideal.

Estudos como os de Hovakimian, Opler e Titman (2001) e Fama e French (2002) apresentaram resultados em torno de 7% a 15% para essa taxa de retorno, sugerindo uma demora no retorno ao ponto ótimo, com isso, fornecendo evidências contrárias aos modelos de *trade-off*. Já Flannery e Rangan (2006) encontraram valores em torno de 34%, o que leva a conclusões opostas.

Na amostra analisada, os resultados apontaram taxas de ajustamento entre 30% e 40% do *gap* entre a estrutura atual e o nível ótimo para o caso do endividamento contábil. Assumindo tais valores como verdadeiros, tem-se que os choques que desviam uma empresa de sua estrutura ótima tenderiam a ser compensados em períodos de dois e meio a pouco mais de três anos.

No caso do endividamento de mercado, medida preferida por Flannery e Rangan (2006), os valores obtidos foram mais voláteis. Antes da inclusão dos indicadores das três teorias alternativas, os resultados sugeriam uma taxa de ajuste de cerca de 80%, o que demonstra uma correção nos choques ocorridos na estrutura de capital feita em pouco mais de um ano. A inclusão das medidas da *pecking order*, do momento de mercado e da inércia gerencial fizeram com que essa taxa caísse para patamares em torno de 50%, sugerindo reajustes em dois anos.

Considerando a possibilidade de que a estrutura ótima variasse ao longo do tempo e que os ajustes fossem feitos apenas de maneira parcial, o modelo se mostrou bastante satisfatório. As taxas de ajuste obtidas para as duas medidas de endividamento, ETC e ETM, foram coerentes com os valores de Flannery e Rangan (2006), embora no último caso tenham sido obtidas taxas mais elevadas. Esses resultados fornecem indícios favoráveis aos modelos de *trade-off* dinâmico.

Naturalmente, como sugerem Barros, Silveira e Silveira (2006), esses reajustes poderiam refletir não a busca por uma estrutura ótima, mas apenas um comportamento de longo prazo de retorno à média. Dois aspectos, porém, fortalecem a primeira conclusão. Em primeiro lugar, o retorno ocorre de maneira bastante rápida, enquanto usualmente a segunda conclusão demanda períodos mais longos. Além disso, pesquisas qualitativas realizadas no mercado americano, como a de Graham e Harvey (2001), e no mercado brasileiro, como a de Eid Jr. (1996), apontam que muitas empresas reconhecem a existência de uma estrutura de capital-alvo e que procuram segui-la, sendo ela em alguns casos mais fechada em torno de um determinado nível e em outros contida em um determinado intervalo. Embora tais pesquisas sejam pouco comuns no país, pode-se esperar a obtenção de resultados semelhantes.

Cabe destacar ainda a extrema significância, em todas as regressões efetuadas, da primeira defasagem do endividamento, que reflete diretamente certo processo de dependência do passado na escolha da estrutura de capital no futuro. Isso é uma idéia bastante razoável, uma vez que, normalmente, as empresas não “recomeçam do zero” a cada período. Sendo assim, de maneira geral, não se mostra interessante o uso de especificações nos determinantes do endividamento que ignorem esse componente, como usualmente ocorre na literatura sobre o assunto. De fato, foram testadas algumas especificações (não reportadas) sem a presença da primeira defasagem do endividamento. Embora muitos dos resultados tenham sido significativos, em todos eles foi detectada a presença de autocorrelação serial nos resíduos, o que invalida as conclusões obtidas por essas especificações usuais.

4.4.2 *Lucratividade (LUCRAT)*

Segundo os modelos de *trade-off* estático (por exemplo, KIM, 1978), deve-se esperar que empresas que possuam maior lucratividade tendam a se endividar mais. A explicação para isso estaria nos ganhos tributários obtidos com a dedução do pagamento de juros. Por outro

lado, a *pecking order* prega a tendência oposta, ou seja, o uso de menos dívida. Para isso, utiliza o seguinte argumento: se a empresa possui um bom volume de recursos gerados internamente (sua fonte de financiamento preferencial) em relação às suas necessidades de investimentos, ela não tem necessidade de utilizar-se muito das dívidas, segunda colocada na hierarquia de preferência das fontes de financiamento.

De maneira geral, a literatura tem demonstrado evidências mais favoráveis à segunda explicação. No caso do Brasil, esse resultado é encontrado, por exemplo, nos trabalhos de Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002), Terra (2002; 2003) e Soares e Kloeckner (2005), entre outros. Os resultados aqui obtidos não foram diferentes. Em praticamente todas as regressões o endividamento se mostrou negativamente relacionado à lucratividade, fornecendo fortes indícios favoráveis à abordagem de *pecking order* (POT).

Entretanto, nas especificações que incluíram os componentes do déficit de financiamento (estritamente vinculados à POT), essa variável deixou de ser significativa. A explicação mais provável para isso estaria em um possível problema na escolha da *proxy* de lucratividade. De fato, a variável FCINTER, representativa do fluxo de caixa gerado internamente, mostrou-se como uma medida mais relacionada ao endividamento do que a variável LUCRAT, podendo, talvez, ser considerada como uma espécie de *proxy* alternativa para a questão da lucratividade.

Essa é uma discussão que traz à tona a questão da utilização do regime de competência ou do regime de caixa. A variável LUCRAT está mais relacionada ao primeiro, que baseia sua avaliação no potencial de geração de resultados (lucros). Enquanto isso, a variável FCINTER está mais relacionada com o segundo regime, baseado na avaliação dos resultados efetivamente gerados (fluxo de caixa). Pode-se imaginar que, no momento em que uma empresa avalia suas disponibilidades de recursos internos, ela irá priorizar a segunda

avaliação, pelo fluxo de caixa, uma vez que os lucros nem sempre representam disponibilidade de recursos.

Sendo assim, a maior significância do fluxo de caixa interno se mostra bastante coerente. Entretanto, no contexto geral, a idéia de um relacionamento negativo entre endividamento e lucratividade não se altera. O que muda é apenas a forma como esse último atributo é mensurado.

4.4.3 *Oportunidades de investimento com VPL positivo (OPVPL)*

Este atributo, também usualmente denominado “expectativa de crescimento”, reflete as perspectivas de geração de riquezas no futuro, com base na relação entre o valor de mercado e o valor contábil da empresa. A idéia é a seguinte: se a empresa possui projetos com valor presente líquido (VPL) positivo e se o mercado é eficiente (FAMA, 1970), essas informações serão incorporadas ao valor da empresa, aumentando a relação acima apresentada.

Em termo da relação dessa variável com o endividamento, as teorias de *pecking order* e *trade-off* pregam sinais opostos. A primeira assume uma relação positiva, a partir do momento em que empresas com maiores oportunidades de investimentos necessitariam de mais recursos externos para se financiar e, considerando a ordem de preferência da POT, recorreriam mais freqüentemente ao uso do capital de terceiros. Por outro lado, a última prega uma relação negativa, com base na teoria da agência. A idéia é a seguinte: as empresas com boas perspectivas de crescimento são potenciais expropriadoras do capital de terceiros. Por conta disso, este imporia severas restrições, que desincentivariam seu uso.

Alguns autores, como Perobelli e Famá (2002), reportam relações negativas, ao passo que outros, como Brito e Lima (2005), encontraram relações positivas. No presente estudo, a maioria das especificações apontou para relações significativas e negativas, em relação tanto

ao endividamento contábil quanto ao de mercado. Tais resultados corroboram os argumentos apresentados pela teoria de agência de um desincentivo ao uso da dívida, em função da imposição de cláusulas restritivas pelos credores para as empresas com elevada perspectiva de crescimento.

Contudo, deve-se destacar que a relação positiva e significativa entre as variáveis INVPERM e VARCG tende a invalidar os resultados obtidos por OPVPL, o que gera dúvidas se existem ou não fatores implícitos que estejam alterando os resultados dessas variáveis.

4.4.4 Depreciação (DEPR)

De acordo com DeAngelo e Masulis (1980), espera-se que empresas com um bom volume de deduções fiscais não relacionadas ao pagamento de juros (por exemplo, depreciação) tendam a se endividar menos, pois tais deduções já atenderiam satisfatoriamente às necessidades das empresas de arcarem com menos imposto de renda.

Alguns trabalhos, como o de Silva e Valle (2005) para o Brasil e o de Jorge e Armada (2001) para Portugal, encontraram evidências em favor dessa hipótese. Todavia, esse resultado não é muito comum na literatura, sendo usualmente tal atributo considerado pouco significativo na escolha da estrutura de capital. O mesmo ocorreu neste trabalho: em nenhuma das regressões realizadas o benefício fiscal gerado pela depreciação mostrou-se relevante.

Em conjunto com os resultados obtidos para a *lucratividade*, esse resultado sugere que as empresas dão menos importância à questão tributária na escolha de suas formas de financiamento do que os modelos teóricos – em especial, os de *trade-off* – sugerem. Isso leva a duas conclusões possíveis: ou esses modelos não são muito realistas; ou as decisões tomadas no âmbito das empresas não são totalmente racionais. A escolha de uma das duas alternativas, ou, até mesmo, das duas, depende ainda da realização de muitas pesquisas complementares.

4.4.5 *Tamanho* (TAM)

Ang, Chua e McConnel (1982) sugerem que as empresas maiores tendem a se endividar mais, o que poderia ser justificado por uma série de motivos, dentre os quais: a) possuem menor risco de falência; b) dispõem de melhores instrumentos para minimizar os custos de agência; e c) tem acesso a fontes de financiamento com condições melhores, o que, no caso do Brasil, pode significar, por exemplo, captar recursos externamente.

Por outro lado, Titman e Wessels (1988) e Perobelli e Famá (2002) sugerem uma relação do tamanho positiva com o endividamento de longo prazo, mas negativa com o endividamento de curto prazo. Justificam: na falta dos recursos de terceiros com longos prazos de vencimento, as pequenas empresas recorreriam àqueles restituíveis mais rapidamente.

No presente estudo, de maneira geral, o tamanho apresentou relação positiva com o endividamento contábil e negativa com o de mercado, mas na grande maioria das especificações essa relação não foi significativa. Uma possível explicação para isso está na relativamente pequena variabilidade do tamanho das empresas consideradas na amostra. Embora ela seja composta de firmas com faturamento que varia desde poucos milhões de reais até a ordem de centenas de bilhões de reais (os valores foram logaritmizados para evitar a presença de heterocedasticidade), essa variação é relativamente pequena quando comparada a estudos desenvolvidos nos Estados Unidos.

Entretanto, a significância do tamanho é freqüente em outros estudos brasileiros sobre estrutura de capital, o que gera discussões a respeito do resultado obtido para essa variável. Uma possível explicação para isso estaria em um erro de especificação ocorrido em diversos trabalhos anteriores. De fato, ao serem testadas diversas especificações sem o componente de endividamento defasado, a variável *tamanho* mostrou-se muito significativa. Isso sugere que a

relevância dessa variável destacada em estudos anteriores pode decorrer de um mascaramento do efeito da alavancagem no período anterior.

4.4.6 *Volatilidade dos resultados operacionais (VOLAT)*

Autores representantes dos modelos de *trade-off* estático, como Baxter (1967) e Kim (1978), sugerem que empresas com maior risco de negócio tendem a se endividar menos, para não incorrer em grandes custos de falência, ao passo que as de menor risco têm capacidade para se endividar mais. Assim, prevê-se uma relação negativa entre as duas medidas. Ainda, com base na *pecking order* (e mesmo no *market timing*), pode-se inferir que empresas mais arriscadas terão mais dificuldade para captar externamente recursos de terceiros; assim, elas se endividarão menos.

De fato, alguns estudos encontraram relações significativas para esta variável. Em Brito e Lima (2005), ela foi negativa, conforme a predição das três teorias supracitadas. Já em Brito, Corrar e Batistella (2005), foi positiva. O mesmo ocorreu no presente trabalho, mas apenas para o endividamento de mercado.

Em vez de buscar razões para explicar o porquê de essa relação ser positiva, é interessante destacar um aspecto particular ocorrido nos resultados, tanto na corrente pesquisa quanto nos dois trabalhos acima citados: embora o risco de negócio, representado pela volatilidade dos resultados, tenha se mostrado estatisticamente significativo, ele apresentou coeficientes muito próximos a zero, revelando uma importância muito pequena na explicação do endividamento das empresas. Assim sendo, o fato de a relação ser positiva ou negativa perde grande parte de sua importância.

4.4.7 *Tangibilidade* (TANG)

De acordo com diversos autores, dentre os quais Myers (1977) e Myers e Majluf (1984), as empresas que mantivessem maior volume de ativos fixos na sua estrutura física (maior tangibilidade) teriam a capacidade de se endividar mais, já que eles poderiam ser usados como garantia em caso de não-pagamento dessas dívidas, causando a redução do custo de financiamento. Tanto as abordagens de *trade-off* como as de *pecking order* defendem, então, uma relação positiva entre tangibilidade e endividamento.

Evidências empíricas a favor dessa hipótese são encontradas em diversos trabalhos na literatura brasileira sobre estrutura de capital, tal como em Gomes e Leal (2001), Silva e Valle (2005) e Lemes Jr. e Costa Jr. (2006). Segundo estes autores, empresas com maior participação de ativos intangíveis se endividam menos. Por outro lado, trabalhos como os de Machado, Temoche e Machado (2004), Brito e Lima (2005) e Brito, Corrar e Batistella (2005) encontraram relações significativas entre tangibilidade e estrutura de capital, mas negativas, contrariando a teoria.

No presente trabalho, a variável *tangibilidade* foi certamente uma das mais representativas na explicação do endividamento tanto contábil quanto de mercado. Em quase todas as regressões feitas pelo método mais robusto dos mínimos quadrados de dois estágios (2SLS), ela mostrou forte significância. De maneira geral, a relação encontrada foi positiva, o que mostra que o uso desses ativos como garantia encontra respaldo no mercado brasileiro, em especial, durante momentos de maior incerteza para os investidores.

4.4.8 *Distribuição de resultados* (DIVID)

De acordo com a abordagem de *pecking order*, quanto maior o percentual dos lucros que for destinado ao pagamento de dividendos, menos recursos serão reinvestidos. Com isso,

a empresa terá uma demanda maior por capital de terceiros, fazendo-a endividar-se mais. Por outro lado, pelas abordagens de *trade-off*, pode-se esperar uma relação negativa. Neste caso, porém, as explicações são menos óbvias. Em uma situação de proximidade de falência, as empresas poderiam distribuir mais dividendos, o que geraria a sua descapitalização e prejudicaria os credores em caso de liquidação. Assim, as empresas com altas taxas de *payout* poderiam ser vistas como potenciais expropriadoras de recursos, o que aumentaria bastante os custos de agência do capital de terceiros e desincentivaria o seu uso.

Poucos trabalhos têm explorado a relação desse atributo com a escolha da estrutura de capital. Nos Estados Unidos, Fama e French (2002) encontraram uma relação negativa, mas não diretamente com o índice de *payout*, mas sim com o seu alvo (estimado previamente). No Brasil, Rocha e Bressan (2006) encontraram em empresas do setor elétrico uma relação positiva para o endividamento de longo prazo e negativa para o endividamento a curto prazo.

No presente estudo, em diversas regressões foram encontrados resultados com significância estatística e relação positiva com o uso de dívidas – em especial, na medida contábil. Porém, o coeficiente obtido foi muito próximo de zero, minimizando a influência dessa variável na escolha do endividamento.

4.4.9 Singularidade (SING)

Titman (1984) argumenta que empresas cujos ativos sejam muito singulares, tais como máquinas extremamente especializadas, marcas e patentes, tenderiam a se endividar menos. A justificativa para isso está nos custos esperados de falência. Se esse evento ocorrer, a tendência é que esses ativos sofram uma grande desvalorização no seu valor. Para evitar isso, as empresas recorreriam menos ao uso dos recursos de terceiros, minimizando as chances de terem de incorrer nesses custos relacionados à ruptura financeira.

Em termos empíricos, Kayo, Teh e Basso (2006) encontram evidências de uma relação negativa entre ativos intangíveis e endividamento, o que fortalece tal hipótese. Outros trabalhos que reforçam esse resultado são Perobelli *et al.* (2005) e Famá e Da Silva (2005).

Os resultados obtidos nesta pesquisa também são favoráveis a essa hipótese, com todas as relações sendo negativas. Mas isso só ocorreu em algumas regressões, enquanto em outras a SING não foi significativa. Nos modelos com a inclusão dos efeitos da inércia gerencial, a SING sempre foi significativa; nos outros, essa conclusão ocorreu apenas esporadicamente. Isso traz indícios de que, embora esteja corretamente prevista pela teoria, essa relação pode não ser tão relevante assim.

4.4.10 *Concentração de propriedade (CONCPRO)*

Com base na teoria de agência (JENSEN e MECKLING, 1976), pode-se inferir que empresas em que a concentração de propriedade nas mãos dos acionistas controladores for muito grande tenderão a se endividar menos, pois o risco financeiro associado ao uso do capital de terceiros recairá, em grande parte, sobre esses controladores.

Estudos como os de Procianoy e Schnorrenberger (2004), Perobelli, Silveira e Barros (2005) e Soares e Kloeckner (2006) apontam indícios favoráveis a esse argumento, ao passo que Famá e Da Silva (2005) apresentam resultados mais dúbios, encontrando uma relação ora positiva, ora negativa. Já no trabalho corrente, foi encontrada uma relação apenas com o endividamento contábil, mas ela foi negativa.

Um possível argumento para isso é apresentado no trabalho de Barros, Silveira e Silveira (2006), na caracterização do excesso de confiança e do otimismo gerencial, que tenderiam a levar as empresas a maior uso da dívida. Embora o argumento dos autores nesse sentido se baseasse em empreendedores, ele poderia talvez ser estendido para gestores com grande concentração de propriedade, sendo esta familiar ou não. Assim, ignorando possíveis

custos de agência, os controladores poderiam dedicar-se a projetos mais arriscados, porém com boas perspectivas de ganhos, e para isso recorreriam a capitais de terceiros.

4.4.11 *Déficit de financiamento* (FINDEF) e suas componentes

Autores como Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a) sugerem, com base na abordagem da *pecking order* (POT), a existência de uma relação positiva entre endividamento e o chamado “déficit de financiamento das empresas”. De maneira sintética, esse déficit representa o montante de recursos de que a empresa precisa para realizar seus investimentos, mas que não foram obtidos internamente. Assumindo a hierarquia entre as fontes de financiamento defendida pelo POT, isso implicaria o uso de mais capitais de terceiros.

No caso do Brasil, Santana e Turolla (2002), além de Medeiros e Daher (2004), encontraram evidências significativas da existência dessa relação. O mesmo não ocorreu nesta pesquisa, que apontou a insignificância do déficit de financiamento na explicação dos níveis de endividamento adotados quando este é considerado no contexto de um modelo de ajuste parcial em direção a uma estrutura ótima dinâmica. Este resultado difere um pouco do obtido para o mercado americano por Flannery e Rangan (2006), que demonstram a existência da citada relação, mas com pouca importância em termos práticos, o que reforçaria a idéia de uma importância um pouco menor da *pecking order*.

O déficit de financiamento é composto por quatro componentes, todos medidos em relação ao ativo total: *pagamento de dividendos* (DIVID_AT); *investimentos permanentes* (INVPERM); *variação das necessidades de capital de giro* (VARCG); e *fluxo de caixa interno* (FCINTER), este como um fator redutor dessa falta de recursos. Nos trabalhos de Frank e Goyal (2003a) e Medeiros e Daher (2004), é analisada também a relação entre cada um desses componentes e o endividamento. Para os três primeiros, espera-se um

relacionamento positivo e com coeficiente próximo de 1, ao passo que no último se espera uma relação simétrica (negativa e com coeficiente próximo de -1).

No estudo corrente, tanto para o endividamento contábil quanto para o de mercado, foram obtidos resultados com grande significância estatística (exceto para *DIVID_AT*) e com sinais idênticos aos propostos pela teoria. Entretanto, os coeficientes obtidos foram bem diferentes daqueles previstos para essas variáveis. Isso explica, em parte, o fato de a variável *FINDEF* não ser significativo. Ao mesmo tempo, esse resultado levanta a questão de se realmente as três variáveis (*INVPERM*, *VARCG* e *FCINTER*) dizem respeito ao déficit de financiamento e à sua relação com a estrutura de capital pregada pela *pecking order*.

Uma possível explicação para os resultados já foi parcialmente antecipada na análise do atributo *lucratividade*. É possível que as três variáveis sejam mais *proxies* de outros atributos já avaliados do que propriamente variáveis independentes ou, ainda, componentes de um índice como a variável *FINDEF*. Conforme já discutido anteriormente, no caso da variável *FCINTER*, ela aparenta ser mais uma *proxy* alternativa da lucratividade, tanto que a *proxy* original perde toda a significância que possuía antes da inclusão da medida do fluxo de caixa interno.

Esse fenômeno pode ter se repetido para o caso das variáveis *INVPERM* e *VARCG*. Possivelmente, foi a medida das oportunidades de investimento com VPL positivo (*OPVPL*) que mais sofreu perda de importância com a inclusão das duas variáveis, como pôde ser observado pela alteração de seus níveis de significância. Essa idéia faz algum sentido na medida em que a variável *INVPERM* e a *VARCG* representam dispêndios efetuados com novos investimentos, para a geração de resultados no futuro, ao passo que *OPVPL* reflete o potencial de valorização da empresa em função das perspectivas de sucesso ou fracasso desses novos investimentos. Entretanto, essa relação parece não ser tão forte como a da lucratividade

com o fluxo de caixa interno, especialmente porque a variável OPVPL continua significativa em muitas regressões, mesmo com a inclusão de INVPERM e VARCG.

4.4.12 Média ponderada de financiamento externo (MB_EFWA)

Estabelecendo aquilo que foi denominado “teoria do momento do mercado” (*market timing*), Baker e Wurgler (2002) sugeriram uma relação bastante estrita entre o endividamento das empresas e as condições do mercado no momento da captação de recursos externos. Segundo essa teoria, as empresas tentariam emitir seus títulos – em especial as ações – no momento em que eles estivessem mais valorizados, retirando-os do mercado na situação oposta. Essa condição do mercado estaria representada pela chamada “média ponderada do financiamento externo” (MB_EFWA), relação derivada de uma média das relações entre valor de mercado e valor contábil da empresa em diversos períodos.

Em sua pesquisa, Baker e Wurgler (2002) demonstraram a existência de uma relação forte e negativa entre o endividamento e a variável MB_EFWA, revelando que a influência das condições de mercado sobre a estrutura de capital era persistente ao longo dos anos, não sendo feitos reajustes para o retorno a um nível ótimo. Replicando este estudo no mercado brasileiro, Basso, Mendes e Kayo (2004) não encontraram a mesma persistência, o que enfraquece um pouco a aplicabilidade dessa teoria no país.

Na presente pesquisa, os resultados foram bastante divergentes dos anteriormente obtidos. De maneira geral, a variável MB_EFWA mostrou-se relevante na determinação do endividamento contábil, mas o mesmo só ocorreu para o endividamento de mercado quando as variáveis associadas à abordagem de inércia gerencial foram incluídas, o que sugere a existência de alguma relação entre as duas abordagens. E, de fato, essa intuição parece fazer sentido, na medida em que ambas as abordagens se baseiam, de alguma forma, em questões relacionadas ao desempenho acionário. Entretanto, a inércia gerencial foca um único choque

sobre a alavancagem financeira, em decorrência de valorização ou desvalorização acionária, ao passo que o *market timing* enfatiza um histórico de desempenho da empresa nas emissões de capital.

Outro ponto que merece destaque é o sinal positivo encontrado para a MB_EFWA em todas as regressões, o que é o oposto do pregado pela teoria. Duas explicações poderiam ser apresentadas preliminarmente para justificar esse resultado.

Em primeiro lugar, a forma de construção da variável MB_EFWA foi diferente da adotada por Baker e Wurgler (2002) e Basso, Mendes e Kayo (2004). Nos dois trabalhos, a variável foi construída tomando por base o momento da emissão de ações e um determinado número de anos posteriores. Já o presente estudo adotou uma construção “para trás”, na medida em que considerou o ano corrente e os anos anteriores até 1997 para a montagem da variável. Essa diferença, contudo, não justifica plenamente a diferença de resultados, uma vez que a metodologia aqui utilizada também é adotada em Hennessey e Whited (2005), Leary e Roberts (2005) e no próprio trabalho de Baker e Wurgler (2002).

Na outra hipótese, o acerto do *timing* de mercado está mais relacionado à emissão de dívidas do que à de ações. Basta lembrar que isso é perfeitamente possível graças à construção da MB_EFWA, cujos pesos representam a soma das emissões líquidas de capital próprio e de terceiros. Além disso, é de conhecimento geral que o número de emissões de ações no Brasil é muito baixo. Não se pode dizer necessariamente o mesmo dos recursos de terceiros, já que, neste caso, ele pode ser obtido também por via bancária. Assim, a condição de mercado favorável característica da variável MB_EFWA parece se referir mais ao mercado de dívidas, o que explicaria um maior endividamento das empresas com melhor *timing*.

4.4.13 Desempenho acionário (SPE)

Welch (2004) argumenta que, ao contrário do que pregam os modelos estáticos de *trade-off* estático, não há um reajuste na estrutura de capital, a valores de mercado, quando ocorre um choque no preço da ação, que reduz ou aumenta o nível de endividamento. Sendo assim, o autor conclui que grande parte dos valores atuais da estrutura de capital advém do próprio desempenho acionário, não reajustado pela empresa. Daí o nome inércia gerencial para esta abordagem. Para Welch (2004), os demais fatores ajudariam a explicar apenas uma parte pequena da estrutura de capital. O trabalho de Famá e Da Silva (2005) evidencia essas mesmas conclusões para o mercado brasileiro.

Entretanto, Flannery e Rangan (2006) apontam que as conclusões de Welch (2004) baseiam-se em uma restrição implicitamente assumida de que as variações na estrutura de capital decorrentes do desempenho acionário não podem ser parcialmente compensadas por ações da empresa. Assim, formulam uma especificação baseada nos mesmos modelos de ajuste parcial usados para as demais teorias, mas incluindo um termo excedente que englobe a inércia gerencial. Os dois autores demonstraram que o efeito da valorização acionária, dado pelo SPE (*Stock Price Effect*) existia, mas tinha uma duração apenas temporária.

A mesma especificação foi usada no trabalho atual. Todas as estimações apontaram para uma forte significância do desempenho acionário para explicar a escolha da estrutura de capital, de maneira semelhante ao que ocorrera para a primeira defasagem do endividamento. Os valores obtidos para o SPE nas três regressões que incluíram a inércia gerencial ficaram em torno de 0,60, apontando que 60% do desempenho acionário contribuem para a explicação do endividamento, ao passo que os outros 40% desse efeito são eliminados por ajustes efetuados pelas empresas. E, mais, a significância do efeito acionário não trouxe qualquer modificação à significância do ajustamento parcial, ressaltando que ambas as abordagens

podem conviver muito bem. Resta, porém, analisar se o efeito do choque no valor das ações é ou não persistente no médio e no longo prazo. Essa questão é avaliada mais adiante.

4.4.14 Variáveis complementares

Para finalizar esta etapa, Famá e Da Silva (2005) sugerem que a interação de quatro variáveis (*liquidez de negociação* – LIQNEG; *cobertura de juros* – COBJUR; *mudança na lucratividade* – MUD_LUCRAT; e *reversão no retorno das ações* – REVRET) com a variável *endividamento implícito* (descrita anteriormente) pode trazer alguma explicação adicional sobre o endividamento de mercado. No presente trabalho, a análise específica dessas interações demonstrou que foram significativas as obtidas pelas duas últimas.

Segundo Famá e Da Silva (2005), no caso da variável MUD_LUCRAT, a explicação estaria na maior facilidade que uma empresa teria para ajustar a sua estrutura de capital em decorrência de mudanças no preço da ação decorrentes de alterações nos lucros. Já para a variável REVRET, os autores destacam que a ausência de reajustes na estrutura de capital poderia ser decorrente da posse de informações privilegiadas dos gestores sobre futuras reversões no desempenho acionário. Para ambos os casos, os sinais obtidos foram o oposto do pregado pela teoria; ou seja, as relações obtidas foram positivas. Explicações adicionais precisam ser formuladas para explicar essa divergência, o que está além do escopo desse trabalho.

Embora Famá e Da Silva (2005) não tratem explicitamente da relação das quatro variáveis complementares com o endividamento, observou-se uma relação significativa em três delas, à exceção da COBJUR. Algumas possíveis explicações:

- A relação negativa obtida para a variável MUD_LUCRAT pode revelar que empresas sujeitas a maiores variações nos lucros tenderiam a se endividar menos, talvez por

conta de um aumento no risco de negócio decorrente dessa mudança. Se essa lógica for verdadeira, a variável MUD_LUCRAT talvez possa ser equiparada a uma *proxy* para o risco de negócio, em concorrência com a medida utilizada de volatilidade dos resultados.

- A relação negativa obtida para a variável REVRET aponta que empresas com maiores valores para essa variável se endividam menos. Cabe ressaltar que ela assume valores maiores (positivos) quando existe uma tendência de continuidade do sinal dos retornos das ações entre um período e outro (sejam eles positivos ou negativos) e os módulos desses retornos são maiores. Para o caso de dois retornos positivos consecutivos, isso poderia ser o reflexo de um excelente desempenho acionário, que, por si só, já diminui o endividamento de mercado. Já para o caso de dois retornos negativos consecutivos, a influência tende a ser mais indireta, refletindo um possível aumento no risco de negócio pelo mau desempenho repetitivo das ações da empresa.
- A relação negativa para a variável LIQNEG aponta que empresas cujas ações são mais negociadas se endividam menos. Como anteriormente esta variável mostrou uma relação de causalidade reversa com o endividamento, pode-se sugerir que as empresas menos endividadas (e, portanto, mais seguras) seriam as mais negociadas e que essa maior negociação faria com que tais empresas não recorressem a níveis de alavancagem financeira excessivos.

4.5 Análise da persistência dos ajustes no longo prazo (Objetivo 5)

Até aqui, ficou bem evidenciado que as empresas realizam reajustes parciais significativos em suas estruturas de capital, tanto para corrigir desvios provocados por um bom ou mau desempenho acionário, como para levar o endividamento para níveis mais

próximos do considerado ótimo. Contudo, ainda não se sabe se esses reajustes persistirão ou não em um período de mais longo prazo. Por exemplo, em Flannery e Rangan (2006) foi destacado que as empresas americanas de sua amostra mantinham o movimento de ajuste parcial na estrutura de capital durante períodos de dois a cinco anos. Por outro lado, em Welch (2004) os efeitos do desempenho acionário persistiram durante até um período estudado de cinco anos, não sendo significativamente reajustados.

Para avaliar esta questão, foram feitas algumas regressões adicionais, mudando, porém, o período de análise. Neste caso, foram avaliados períodos de dois a cinco anos, não ultrapassando esse tempo, devido à indisponibilidade de dados para prazos maiores. As variáveis originalmente consideradas (como LUCRAT e OPVPL) foram utilizadas como regressores nas respectivas defasagens. Por exemplo, para a LUCRAT, foi usada a sua segunda defasagem para a estimação de dois anos, a terceira para a de três anos, e assim por diante. As duas variáveis de desempenho acionário foram recalculadas para que fossem computados os efeitos gerados no período total considerado em cada caso. E, por fim, as variáveis contemporâneas, como a MB_EFWA e as componentes da variável FINDEF, foram mantidas na data atual, tal como em Flannery e Rangan (2006).

As especificações utilizadas para avaliação foram aquelas que englobaram o maior número de variáveis para cada caso. Para o caso da variável ETC, a base foi a estimação (d) apresentada anteriormente na Tabela 18, enquanto para a variável ETM, foi a estimação (c) da Tabela 20. Os resultados obtidos para os prazos mais longos da ETC são apresentados na Tabela 21, enquanto os da ETM são destacados na Tabela 22.

Tabela 21 – Regressões de ETC para o médio e o longo Prazo

Variável	Especificações			
	x = 2 Anos	x = 3 Anos	x = 4 Anos	x = 5 Anos
C	23,95147	92,71291 ***	248,7196 ***	193,5459 ***
LUCRAT (-x)	-0,363801 ***	-0,293260 ***	0,182438 ***	-0,006847
OPVPL (-x)	-2,164762	-0,029386	2,440187 **	-1,743153
DEPR (-x)	0,671780 **	-0,065354	-2,140184 ***	-0,651545 **
TAM (-x)	-0,603207	-3,196765 **	-10,26513 ***	-5,768025 ***
VOLAT (-x)	0,016064 ***	0,029620 ***	0,042439***	0,010224 **
TANG (-x)	0,273193 ***	0,194225 ***	-0,061191	-0,303951 ***
DIVID (-x)	-0,000496 **	-0,000519 **	-0,006063 *	0,004701
SING (-x)	-0,187017	0,479255 *	0,269065	-1,478037 ***
CONCPRO (-x)	0,180776 **	0,098259 **	0,051601	0,006069
ETC (-x)	0,117481 *	-0,047446	0,208552 ***	0,011431
MB_EFWA	-0,305048	-0,487954	-5,352985 ***	-7,368641 ***
DIVID_AT	-0,530572 **	-0,262716 **	-1,100808 ***	0,467672 ***
INVERM	0,007497	0,043237	0,125048 **	-0,308855 ***
VARCG	0,062789 **	0,089342 ***	0,046086	0,055736 ***
FCINTER	-0,015616	-0,344444 ***	0,548803 ***	0,047817
R² ajustado	0,950976	0,987023	0,997671	0,999773

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 22 – Regressões de ETM para o médio e o longo prazo

Variável	Especificações			
	x = 2 Anos	x = 3 Anos	x = 4 Anos	x = 5 Anos
C	82.03579 *	118,1524 ***	186,5688 ***	21,07747
LUCRAT (-x)	-0,122695	-0,435817 ***	0,101575	0,226725
OPVPL (-x)	-2,372444	-4,372355 ***	2,790428	4,097509
DEPR (-x)	-0,192912	1,234163 ***	-0,408008	1,681982
TAM (-x)	-1,965058	-3,600506 **	-7,289753 **	-7,239889 *
VOLAT (-x)	0,026185 ***	0,033486 ***	0,032882 **	0,072668 **
TANG (-x)	0,246415 ***	0,027690	-0,065353	-0,752284 ***
DIVID (-x)	0,001479 ***	-0,001088 ***	-0,001959	0,018276
SING (-x)	-0,550985	0,477479	-0,603701	-2,242318 *
CONCPRO (-x)	0,035213	0,067831	0,060469	2,811206 **
ETM (-x)	-0,053351	-0,024027	0,065846	0,284248
MB_EFWA	-1,330852	-3,718087 **	-0,851255	-55,11335
DIVID_AT	-0,599160 ***	-0,602063 ***	-0,819119 ***	0,327471
INVERM	0,051534	-0,066334 *	0,040508	-0,489956 *
VARCG	0,076598	0,138062 ***	0,062834	-0,050223
FCINTER	-0,216402	0,022798	-0,065079	-0,024336
SPE	0,126769	0,763908 ***	0,037336	0,532612 ***
LIQNEG	-1,480689	-3,594332	0,946944	66,90472
COBJUR	-0,060391	0,013215 *	-0,014396	-0,007960
MUD_LUCRAT	-1,172634 ***	-0,223167	-0,290493 *	1,782597
REVRET	-17,67899 ***	-3,567262	-3,324629	2,733521
LIQNEG * ENDIMP	-0,005940	-0,118328 **	0,081301 **	-1,708386
COBJUR * ENDIMP	0,002796	-0,000633 **	0,001211 *	0,003109
MUD_LUCRAT * ENDIMP	0,031951 ***	0,003900	0,006619	-0,036210
REVRET * ENDIMP	0,475252 ***	0,068812	0,003181	0,112608
R² ajustado	0,964301	0,984300	0,994527	0,995748

(*) Variável significativa a 10%; (**) Variável significativa a 5%; (***) Variável significativa a 1%.

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

De maneira geral, as regressões se mostram bem ajustadas aos dados, de maneira semelhante ao que ocorrera até agora. As variáveis consideradas significativas, no entanto, mudaram bastante, dependendo do horizonte de tempo considerado. No caso da variável ETC, apenas *volatilidade dos resultados* (VOLAT) e o *componente dos dividendos do déficit de financiamento* (DIVID_AT) foram considerados significativos em todos os anos. Para o caso da variável ETM, apenas a volatilidade atendeu a essa condição.

Mais importante, porém, é avaliar os dois fatores de ajustamento, ou seja, os coeficientes da defasagem da variável dependente, representativos do ajuste parcial em direção a uma estrutura-alvo, e ainda, para o caso da variável ETM, o coeficiente de ajuste ao desempenho acionário da variável SPE.

Para melhor entendimento dessa questão, vale a pena considerar um exemplo no qual o coeficiente do endividamento defasado, por exemplo, fosse igual a 0,75 na regressão para o primeiro ano. Este resultado apontaria, a princípio, que as empresas reajustariam em média seus endividamentos, de maneira a reduzir em 25% ($1 - 0,75$) a diferença entre a estrutura atual e aquela considerada como alvo. Como o ajuste é cumulativo, mantendo-se esse coeficiente para o segundo ano, era de se esperar que no total dos dois períodos o ajuste fosse de 43,75% ($1 - (0,75)^2$). Em três períodos, ele seria, em tese, de 57,8125% ($1 - (0,75)^3$), e assim por diante.

Entretanto, como se pode notar, em nenhum dos dois casos (defasagem do endividamento e SPE), a variável foi significativa por todos os períodos analisados e sequer demonstrou qualquer padrão de crescimento nos ajustes efetuados, conforme pregaria a teoria. Tal fato sugere que, embora ocorra o ajustamento no primeiro ano, até mesmo com uma intensidade bastante elevada, esse reajuste não prossegue no longo prazo. Em outras palavras, não há sinais de um completo retorno da estrutura de capital a um ponto ótimo. Isso traz sérias evidências contrárias aos modelos de *trade-off*, tanto estáticos quanto dinâmicos.

Tal como já abordado, esse resultado é diferente dos obtidos por Flannery e Rangan (2006), que, além de observarem um rápido ajuste da estrutura de capital no primeiro ano analisado, verificaram a persistência desse padrão de reajuste nos anos subsequentes.

As causas para a obtenção desses resultados podem ser as mais diversas possíveis. Uma primeira hipótese é claramente defendida por Leary e Roberts (2005), ao enfatizar a questão dos custos para se colocar e retirar títulos da empresa (ações e dívida) no mercado. Dependendo do porte da empresa, os custos para a realização dessas operações podem ser bastante onerosos, incentivando as empresas a se manterem fora de suas estruturas ótimas até mesmo por um longo período de tempo. Para os autores, por conta desse fato, torna-se necessário que o comportamento da estrutura de capital seja avaliado por um longo período de tempo, e não somente por um, dois ou cinco anos, como em Flannery e Rangan (2006) ou no presente trabalho. Infelizmente, porém, é expressamente reconhecida a limitação nas bases de dados brasileiras quando se considera um período de tempo de análise mais longo. Por conta disso, esta pesquisa não pôde analisar se em prazos bastante longos haveria um retorno a um nível ótimo.

Uma segunda hipótese diz respeito à grande variabilidade dos níveis de endividamento ao longo dos anos. Conforme apresentado anteriormente, na média, as empresas aumentaram a proporção de capital de terceiros entre 1999 e 2002, mas reduziram-na após esse período. Os valores médios obtidos ficaram em uma faixa entre 30% e 45%. Entretanto, ao serem analisados casos individuais, são constatadas variações muito superiores a essa faixa, mesmo de um ano para outro, o que pode trazer algumas sugestões sobre o comportamento dos resultados obtidos nas regressões. É possível que nesses casos a forte mudança nos níveis de endividamento leve as empresas a contra-atacar esse efeito, mas apenas no curto prazo, já que no período seguinte ela estará sujeita a outros choques que geram mais desvios em sua estrutura de capital. Sendo assim, sua preocupação estaria em combater os novos choques, e

não em terminar as mudanças realizadas nos antigos. Em se pensando no contexto brasileiro e suas características (inversão na curva de estrutura de termo, altas taxas de juros, pouca disponibilidade interna de recursos, elevada concentração de propriedade, e assim por diante), esse tipo de comportamento é mais do que justificado. Assumindo como verdadeira essa maneira de se comportar, é mais do que natural que os modelos de ajustamento parcial não tenham persistência no longo prazo.

Uma terceira hipótese remete à própria definição sobre estrutura ótima. Assim como em Flannery e Rangan (2006), no presente trabalho ela foi tratada como sendo derivada de um conjunto de variáveis determinantes, tais como *lucratividade*, *tangibilidade* e *tamanho*. Não existe, porém, nenhuma garantia de que essa medida realmente reflita uma estrutura ótima. Alguns testes feitos com medidas alternativas (não reportados), como a média do endividamento nos últimos três anos (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999) levaram a conclusões semelhantes. Porém, não há nenhuma garantia de que essas *proxies* realmente representem níveis ótimos de endividamento.

Uma quarta hipótese é de que a estrutura ótima pode não ser dada por um valor pontual, mas por uma faixa de valores, nos quais a empresa sempre desejaria estar. Essa idéia é condizente com os resultados do *survey* desenvolvido por Graham e Harvey (2001) com executivos financeiros de diversas empresas norte-americanas. Ela é também apresentada em um trabalho desenvolvido por Fischer, Heinkel e Zechner (1989) com dados trimestrais de empresas dos Estados Unidos. Se for dada por um intervalo de valores, essa estrutura ótima não invalida os modelos de *trade-off*, mas apenas exige que sejam feitos satisfatórios ajustes em suas formulações. Entretanto, o problema se torna mais complexo ainda, pois passa a ser necessário definir não só um nível ideal, mas dois: um mínimo e um máximo.

Por fim, nada descarta também a hipótese de inexistência de uma estrutura ótima. Se analisados sob outra perspectiva, os ajustes de curto prazo podem representar muito mais uma

reação a determinados choques momentâneos nos fatores determinantes dessa estrutura do que um ajuste em direção a um nível ótimo. Se isso for verdade, abordagens como a *pecking order*, o *market timing* e a inércia gerencial ganham força.

Entretanto, esta é apenas uma hipótese. Como destacam Barros, Silveira e Silveira (2006), mesmo com a inexistência de uma estrutura ideal faz sentido imaginar um comportamento de retorno à média do endividamento. Mas como os dados no Brasil não estão disponíveis para prazos muito longos, como nos Estados Unidos, onde existem pesquisas envolvendo até quarenta ou cinquenta anos, torna-se difícil avaliar se esse comportamento ocorrerá ou não e, ainda, se isso implica ou não a existência de uma estrutura ótima. Assim, pode-se dizer que o quebra-cabeça da estrutura de capital (*capital structure puzzle*) de Myers (1984) ainda está longe de possuir uma resposta definitiva.

5. CONCLUSÃO

5.1 Os padrões de endividamento

A análise inicial das duas medidas de endividamento, contábil (ETC) e de mercado (ETM), mostrou alguns padrões médios obtidos para a amostra. Em ambos os casos, foram obtidos valores na casa dos 40%, reiterando o que é recorrentemente abordado na literatura (BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT, 2001) a respeito do uso de níveis moderados de endividamento pelas empresas. Ao fazer isso, elas aproveitam os ganhos do uso dos capitais de terceiros, como o benefício fiscal do imposto de renda (MODIGLIANI e MILLER, 1963) e a redução dos conflitos de agência derivados da existência de fluxo de caixa livre (JENSEN, 1986).

Entretanto, observa-se um padrão de variação nos níveis de endividamento ao longo do período considerado na amostra. Em ambos os casos, há uma elevação do uso de alavancagem financeira até o ano de 2002 e uma posterior queda após esse período. Tal queda se pronunciou mais significativa no caso de ETM, sugerindo que um melhor desempenho acionário nos últimos possa ter causado esse resultado. Mas, de maneira geral, observa-se que a grande maioria das empresas na amostra mantém-se com estruturas entre 20% e 60% de níveis de dívidas.

De maneira geral, foi observado que as variáveis explicativas possuíam significativas correlações com ambas as medidas de endividamento. No entanto, não foi detectada pelo teste do fator de inflação da variância (VIF) a presença de colinearidades significativas entre as variáveis independentes, o que permitiu o uso das estimativas por modelos de regressão.

Ainda, foi identificada a existência de algumas relações de causalidade reversa (endogenia) entre determinadas variáveis e as medidas de endividamento. Foram consideradas

significativas, nesse sentido: *déficit de financiamento* (FINDEF), *fluxo de caixa interno* (FCINTER), *endividamento implícito* (ENDIMP), o *efeito do preço da ação* (SPE) e a *liquidez de negociação* (LIQNEG). Por conta disso, tais variáveis exigiram um tratamento econométrico que as tornasse robustas o suficiente para não distorcerem o processo de estimação.

5.2 A Questão do Modelo Econométrico

Tradicionalmente, os estudos sobre estrutura de capital utilizam-se das metodologias de regressão linear simples, painéis de dados com efeitos fixos ou aleatórios de relação única (com efeitos específicos apenas nas unidades *cross-section*) e a técnica de Fama e MacBeth (1973), que regride dados individualmente em cada ano e depois consolida os resultados obtidos.

Ao mesmo tempo, a maioria dos trabalhos referenciados utiliza equações para o endividamento que ignoram a importância do valor por ele assumido no período anterior e, portanto, que sofrem de problemas de autocorrelação. A utilização, então, de um modelo de ajuste parcial, como o descrito e utilizado neste trabalho, supre este problema.

No entanto, como destacam Baltagi (2001) e Martin *et al.* (2005), a utilização dos métodos convencionais de estimação de painéis de dados (intercepto comum, efeitos fixos e efeitos aleatórios) para regressões com variáveis defasadas torna inconsistentes os resultados obtidos. Assim, tornou-se necessário utilizar técnicas alternativas para a estimação baseadas nos mínimos quadrados de dois estágios (2SLS) ou no método dos momentos generalizado (GMM). Estes autores sugerem o uso dos métodos de Arellano e Bond (1991) e Anderson e Hsiao (1982), ao passo que, devido ao problema de endogenia de alguns regressores, Barros, Silveira e Silveira (2006) recomendam o uso do método de Blundell e Bond (1998).

Embora reconheça a importância desses métodos, Flannery e Rangan (2006) demonstram que o uso dessas técnicas não se aplica adequadamente ao seu modelo. Recomendam o uso do 2SLS com variáveis instrumentais previamente estabelecidas. Esse foi o critério adotado no presente trabalho.

Com os testes dos pressupostos de homocedasticidade, ausência de autocorrelação e normalidade dos resíduos aplicados e, ainda, com as devidas correções efetuadas, obteve-se um modelo bastante aderente aos dados. A especificação adotada utilizou-se de efeitos fixos nas unidades *cross-section*, que, por si só, trouxeram grande contribuição para os níveis de endividamento enfrentados pelas empresas. Como ressalta Baltagi (2001), uma das grandes vantagens dessa técnica é a incorporação de diversos efeitos não observados específicos das empresas no processo de estimação.

Em termos das variáveis instrumentais, para as defasagens de uma medida de endividamento foram usadas as defasagens correspondentes da outra medida. Por exemplo, para a variável *endividamento contábil* foi usada a variável *endividamento de mercado*, conforme sugerido por Flannery e Rangan (2006). A grande vantagem dessa escolha é a identificação clara de um instrumento correlacionado com a variável explicativa, mas não com o termo de erro, como exige um processo de estimação baseado em instrumentos, como o 2SLS. Para as variáveis consideradas endógenas, foram testadas algumas alternativas, sendo selecionada a primeira diferença como o melhor instrumento em todos os casos. Para as demais variáveis, o seu próprio valor foi usado, pela característica de exogeneidade inerente a elas.

Com os devidos procedimentos de correção dos problemas econométricos realizados, foi possível realizar estimações consistentes e, ao mesmo tempo, com boa eficiência.

5.3 O ajuste dos modelos de *trade-off* dinâmico

No presente trabalho, foram encontradas evidências significativas de que existe um processo de ajustamento parcial entre a estrutura de capital corrente e aquela desejada pelas empresas, sendo que esta varia dinamicamente em função de um conjunto de características inerentes às firmas e usualmente relacionadas como determinantes da estrutura de capital.

Em diversos trabalhos, como Hovakimian, Opler e Titman (2001), Fama e French (2002) e Santana e Turolla (2002), este voltado para o mercado brasileiro, foram obtidas taxas de ajustamento relativamente baixas (em torno de 7% a 15%) para justificar a existência de um processo de busca por uma estrutura ótima de capital. Já em Flannery e Rangan (2006) as taxas obtidas foram mais altas, em torno de 34%, fortalecendo os modelos de *trade-off* dinâmico.

Neste estudo, os valores obtidos foram na faixa de 30% a 40% para a variável *endividamento contábil* e de cerca de 50% para a variável *endividamento de mercado*. Tais resultados apontam para um reajuste total em torno de dois anos, ou um pouco mais de tempo do que isso. Esse resultado também fornece evidências razoavelmente fortes da existência do reajustamento na estrutura em direção a níveis ideais de alavancagem financeira.

Como já discutido anteriormente, a estimação de um modelo de ajuste parcial, como o utilizado, reforça claramente a idéia de que, mesmo que não existisse algum processo de ajustamento, existe um caminho de dependência na determinação do endividamento, como também sugere o trabalho de Hennessey e Whited (2005). Em outras palavras, sem sombra de dúvidas, a escolha da estrutura de capital certamente recebe grande influência dos valores por ela assumidos no passado, e não apenas de valores correntes de um conjunto de variáveis explicativas. Tal conclusão é mais do que natural, uma vez que as dívidas de longo prazo são persistentes pela sua própria natureza, ou seja, tem maturação apenas no longo prazo. Assim,

por ignorar esse fato, alguns resultados anteriormente obtidos perdem um pouco de sua importância.

5.4 Relações teóricas e empíricas

Além da tendência de ajuste de parte do *gap* entre as estruturas atual e ideal, diversas variáveis se mostraram influentes na determinação do endividamento. Especificamente, as mais representativas, tanto da variável *endividamento contábil* quanto da variável *endividamento de mercado* (ETM), foram: *lucratividade*, *oportunidades de investimento* e *tangibilidade dos ativos*.

A *lucratividade*, assim como na grande maioria dos estudos anteriores, apresentou relação negativa com o uso de capital de terceiros, fornecendo evidências em favor da predição assumida pela *pecking order* de que uma proporção maior de lucros diminui as necessidades de captação externa de recursos, diminuindo a utilização da dívida como fonte de financiamento. Certamente, essa é a evidência mais recorrentemente encontrada na literatura sobre o assunto, o que, naturalmente, é um aspecto contrário aos modelos de *trade-off*, que ignoram as diferenças entre o capital próprio internamente gerado e o obtido externamente. Entretanto, esse único aspecto não é suficiente para determinar que estes modelos são inferiores aos de *pecking order*.

A relação negativa entre oportunidades de investimento e níveis de endividamento reforça os argumentos em favor da hipótese de expropriação de riqueza dos credores pelo acionista, abordada em Black e Scholes (1973) e Jensen e Meckling (1976). Esse é outro atributo recorrentemente considerado significativo em estudos anteriores, tal como em Perobelli e Famá (2002), fornecendo indícios fortes em favor dos argumentos da teoria de agência.

A terceira variável com grande destaque é *tangibilidade*, cuja relação encontrada foi usualmente positiva, reforçando os argumentos teóricos de incentivo à alavancagem financeira por proporcionar maior segurança aos credores. Tal resultado está alinhado com os obtidos em Gomes e Leal (2001), Silva e Valle (2005) e Lemes Jr. e Costa Jr. (2006) e, ainda, reforça argumentos em favor da teoria de agência.

Especificamente no caso do endividamento contábil, o índice de pagamento de dividendos (*payout*) mostrou-se muito relevante, reforçando argumentos baseados na *pecking order* de que empresas que pagam mais dividendos retêm menos lucros e, portanto, precisam recorrer mais aos capitais de terceiros para se financiar. Entretanto, os valores obtidos nos coeficientes dessa variável foram sempre muito próximos de zero, o que minimizou a importância dessa variável.

Ainda considerando o endividamento contábil, foi encontrada uma relação negativa entre ele e a estrutura de propriedade e controle, contrariando as proposições teóricas a esse respeito e os resultados empíricos encontrados em Procianny e Schnorrenberger (2004), Perobelli, Silveira e Barros (2005) e Soares e Kloeckner (2006). Contudo, os resultados se alinham com os obtidos por Barros, Silveira e Silveira (2006) ao destacar as questões do excesso de confiança e do otimismo gerencial.

No caso do endividamento de mercado, a volatilidade dos resultados se mostrou estatisticamente significativa e positivamente correlacionada com a utilização de dívidas, contrariando a teoria. Esta prega menor utilização de dívidas em empresas mais arriscadas. Todavia, os coeficientes obtidos foram muito próximos de zero, mais uma vez reduzindo a importância da variável na explicação da estrutura de capital.

As demais variáveis gerais mostraram-se pouco relevantes na determinação da estrutura de capital. Foram elas: *usufruto de benefícios fiscais da depreciação*, *singularidade* e *tamanho*. No caso das duas primeiras, o resultado não surpreende muito, pois são

relativamente reduzidas as evidências empíricas encontradas na literatura. Quanto ao tamanho, pode-se sugerir que a conclusão obtida em outros estudos decorre mais de uma incompleta especificação dos modelos econométricos do que de uma real importância desse atributo, ao menos em termos de endividamento total.

5.5 A explicação da *pecking order* e do *market timing*

Ao incluir no modelo as variáveis relacionadas às abordagens de *pecking order* e *market timing*, algumas previsões inicialmente obtidas foram alteradas. Além disso, boa parte dessas variáveis se mostrou significativas.

No que tange ao modelo de *pecking order*, a variável usualmente utilizada para testes, o chamado déficit de financiamento (FINDEF), mostrou-se pouco relevante na determinação da estrutura de capital, tanto para a regressão contábil quanto para a de mercado. Porém, ao desagregar essa variável em suas quatro componentes, três delas se mostraram fortemente relevantes. A única exceção foi a variável DIVID_AT, relacionada à parte do déficit relativa ao pagamento de dividendos.

As outras três variáveis componentes de FINDEF, representativas dos recursos demandados para os investimentos permanentes (INVPERM), capital de giro adicional (VARCG) e, ainda, a disponibilidade interna de recursos (FCINTER) ajudaram a explicar a escolha do financiamento. Entretanto, os coeficientes obtidos foram muito inferiores em módulo aos pregados pela teoria, o que levanta a dúvida se realmente essas *proxies* dizem respeito ao déficit de financiamento e à sua relação com o uso da dívida, nas bases pregadas pela abordagem de *pecking order*. Sugere-se, alternativamente, que esses valores reflitam mais *proxies* concorrentes para outros atributos, como lucratividade e oportunidades de investimentos.

Em relação ao *market timing*, os resultados apontaram para uma influência bastante significativa do histórico das condições de mercado, porém de maneira oposta à pregada pela teoria de Baker e Wurgler (2002). Uma razoável explicação para isso é que o *timing* de mercado buscado pelas empresas tem dito mais respeito aos credores do que ao mercado de investidores acionários, o que é justificável principalmente pelo pequeno número de emissões primárias de ações realizadas no Brasil durante os anos considerados na amostra.

5.6 A explicação da inércia gerencial

A inclusão das variáveis relacionadas ao comportamento de inércia gerencial revelou que o desempenho acionário é, sem dúvida, um grande determinante da estrutura de capital, como reconheceu Welch (2004). Porém, ao contrário do argumento deste e em favor do argumento de Flannery e Rangan (2006), o trabalho identificou que cerca de 40% dos efeitos gerados pela valorização e desvalorização das ações é contra-atacado pela empresa, por meio da realização de modificações em sua estrutura de financiamento.

Entretanto, se os outros 60% do desempenho acionário são capazes de influenciar os níveis de endividamento, e isto com uma forte significância estatística, eles pouco alteram a tendência da empresa de reajustar suas estruturas em busca de um nível ótimo. Em outras palavras, os ajustamentos realizados visam a corrigir, em parte e ao mesmo tempo, tanto os efeitos do desempenho acionário como o *gap* entre endividamento ótimo e endividamento atual.

Merece também destaque a influência exercida por algumas das variáveis complementares sugeridas por Famá e Da Silva (2005). A *liquidez de negociação* mostrou-se negativamente relacionada ao endividamento, justificando uma possível relação endógena com este, na qual seriam associadas a idéia de menor risco de negócio e a de maior

negociabilidade das ações. Também as características de *mudança na lucratividade e reversão no retorno das ações* foram significativas e negativamente vinculadas ao endividamento, sugerindo que elas também possam ser incorporadas como *proxies* para o risco de negócio.

5.7 A questão do ajustamento no longo prazo

A obtenção de evidências empíricas mais fortes em favor de um modelo de ajuste parcial dependia também de que o padrão de ajuste se mantivesse quando fosse considerado um horizonte de tempo mais longo. De fato, Flannery e Rangan (2006) obtiveram diversas evidências nesse sentido, ao considerar um período de até cinco anos.

Todavia, o mesmo não ocorreu no presente trabalho. As variáveis consideradas significativas mudaram bastante de caso para caso. Apenas *volatilidade dos resultados* e o *componente de dividendos do déficit de financiamento* foram reiteradamente significativos. O mais importante, porém, foi a não-significância de nenhum dos dois coeficientes de ajuste na maioria dos períodos considerados, nem no caso do ajuste para a estrutura ótima, nem no caso daquele relacionado ao efeito acionário.

Tais resultados fornecem indícios fortemente contrários às teorias de *trade-off*, pois não se observa uma relação de persistência no longo prazo de reajustes que levem a empresa a praticar níveis ótimos de uso de capital de terceiros. Em outras palavras, os reajustes são efetuados com base em aspectos de curto prazo, mas ignoram possíveis relações de longo prazo.

Cinco explicações foram sugeridas para justificar esse resultado. A primeira foi a existência de custos de transação que poderiam manter a empresa fora de seu nível ótimo por muito tempo (LEARY e ROBERTS, 2005). A segunda sugeriria a preocupação com os desvios

de curto prazo e a pouca ênfase na continuidade dos ajustes no longo prazo. A terceira explicação evidenciou a dificuldade na definição de uma *proxy* para a estrutura ótima, pois não se sabe ao certo qual é ela. A quarta dizia respeito à existência de uma possível **faixa ótima de endividamento**, em vez de apenas um **nível ótimo** (FISCHER, HEINKEL e ZECHNER, 1989; EID JR., 1996; GRAHAM e HARVEY, 2001). Por fim, a última explicação sugere que, efetivamente, pode não existir uma estrutura ótima, sendo os ajustes verificados no primeiro ano puramente respostas dadas a determinados choques.

5.8 É possível escolher a melhor teoria?

Embora existam inúmeras hipóteses adotadas para explicar a escolha da estrutura de capital, elas usualmente se concentram em quatro grandes abordagens: os modelos de *trade-off* (estáticos e dinâmicos); a *pecking order*; o momento de mercado; e a inércia gerencial. Enquanto a primeira abordagem defende a existência de uma estrutura ótima, a segunda foca nas demandas internas por recursos e as duas últimas enfatizam as questões externas à empresa, como as condições de mercado e o desempenho acionário.

Diversas evidências existem a favor e contra cada uma dessas teorias. As principais são citadas no Quadro 4. Como se pode notar, embora existam alguns pontos consolidados em favor de uma ou outra alternativa, como a *lucratividade* em favor da *pecking order* e as *oportunidades de investimentos* em favor dos modelos de *trade-off*, existem muitos pontos que ainda suscitam muitas dúvidas.

Certamente, os modelos de *trade-off* são os mais estruturados, teórica e empiricamente, dentre as quatro abordagens. Por conta disso, é sempre interessante avaliar a explicação oferecida pelas teorias com base nesses modelos. Assim, foi feita a opção pelas especificações de ajuste parcial de Flannery e Rangan (2006).

Quadro 4 – Evidências a favor e contrárias às quatro principais teorias sobre estrutura de capital

Teoria	Evidências Favoráveis	Evidências Contrárias
<i>Trade-off</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Intuição da utilização moderada do endividamento. - Relação negativa entre oportunidades de investimento com VPL positivo e endividamento. - Fortes evidências em favor dos modelos baseados na teoria de agência. - Evidências em favor do ajuste parcial no curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relação negativa entre lucratividade e endividamento. - Elevada importância dos lucros retidos como uma fonte de financiamento distinta da emissão de novas ações. - Poucas evidências de manutenção do ajuste parcial no longo prazo.
<i>Pecking order</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Relação negativa entre endividamento e lucratividade. - Forte evidência de relação entre endividamento e o déficit de financiamento. - Bom suporte de <i>surveys</i> para justificar a hierarquia das fontes de financiamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relação negativa entre oportunidades de investimento com VPL positivo e uso de dívidas. - Pouca explicação oferecida para muitas das variáveis usualmente consideradas como relevantes na determinação da estrutura de capital. - Falha em lidar com evidências favoráveis ao uso das emissões de novas ações em determinadas situações.
Momento de mercado (<i>market timing</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Boa intuição a respeito da influência das condições de mercado sobre as escolhas de financiamento das empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poucas relações teóricas discutidas. - Suporte empírico limitado, especialmente ao se considerar o longo prazo. - Mistura, na mesma variável, as condições de financiamento por dívidas e emissão de ações.
Inércia gerencial	<ul style="list-style-type: none"> - Destaca a grande influência do desempenho acionário na determinação do endividamento de mercado, até então ignorada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ignora a possibilidade de reajustes parciais na estrutura de capital decorrentes do desempenho acionário. - Não oferece explicações para a parte da escolha da estrutura de capital não determinada pelo desempenho acionário.

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações obtidas nas referências consultadas.

O uso dessa formulação permitiu que as quatro teorias fossem avaliadas em conjunto, de modo a se destacar quais possuem uma influência mais significativa. No trabalho de Flannery e Rangan (2006), a questão do ajustamento de curto e de longo prazo para um nível ótimo se mostrou a mais relevante, possuindo as três teorias alternativas uma importância menor.

Em compensação, na presente pesquisa essa superioridade do *trade-off* não foi tão evidente, uma vez que variáveis das três teorias – em especial, o desempenho acionário da inércia gerencial – mostraram-se muito relevantes. Assim, como sugerem Frank e Goyal (2003a) e Titman e Tsyplakov (2005), é possível que a “real teoria” sobre estrutura de capital englobe elementos inerentes a cada uma das abordagens até então reconhecidas. Nada indica que evidências favoráveis a uma delas excluam as demais. Pelo contrário, aparentemente, uma teoria mais correta deve juntá-las.

Por fim, quanto à questão da existência de uma estrutura ótima, as evidências obtidas neste trabalho – em especial no longo prazo – sinalizam contra essa idéia. No entanto, não se pode esquecer do raciocínio de Leary e Roberts (2005): a empresa poderia manter sua estrutura fora dos níveis ideais por muito tempo se não houvesse benefícios suficientes para compensar os custos de retornar ao endividamento-alvo. E isso poderia persistir por cinco, dez anos ou mais.

Mas isso também suscita a questão: O que seria um nível ideal de endividamento que a empresa se mantém fora dele por tão longo período? Ele seria mesmo um nível ideal?

Como se pode ver, ainda há um longo caminho a se percorrer até que essa discussão obtenha conclusões mais estáveis.

5.9 Limitações da pesquisa

Algumas das limitações dessa pesquisa que merecem ser destacadas são:

- a) O pequeno número de empresas cujos dados estavam disponíveis para análise de suas respectivas estruturas de capital, durante o prazo escolhido. No total, foram apenas 72 empresas, mas seria ideal uma quantidade bem maior.
- b) A pouca disponibilidade de dados secundários para empresas de capital fechado restringiu a análise apenas para as empresas abertas.
- c) O curto período de tempo nos dados utilizados na pesquisa. Embora tenham sido coletados dados de 1997 a 2005, em virtude das características das variáveis, puderam ser usados apenas seis anos para a análise, entre 2000 e 2005. Em comparação, muitos estudos americanos consideram prazos de vinte a trinta anos, ou superiores a isso.
- d) A disponibilidade de dados apenas trimestrais ou anuais para a maioria das variáveis impediu a avaliação de modelos teóricos mais robustos, construídos com base em decisões mais frequentes, quando não contínuas.
- e) A falta de disponibilidade de testes para dados em painel nos pacotes de softwares estatísticos utilizados impediu o uso de maior número de testes para avaliar a eficácia e a robustez dos resultados obtidos.

5.10 Sugestões para Trabalhos Futuros

Como a reflexão teórica, os testes empíricos e a geração de conhecimento devem sempre continuar existindo, devem ser destacadas algumas sugestões para trabalhos futuros:

- a) Reaplicação da pesquisa utilizando-se outras técnicas de estimação em painel, como as de Arellano e Bond (1991) e Bond e Blundell (1998), entre outras mais recentes.
- b) Reaplicação da pesquisa usando painéis de dados não-balanceados, o que permitirá a presença de maior número de empresas e observações na amostra.
- c) Estudo dos modelos de ajuste parcial em dados de diversos países, para fins de comparação das semelhanças e diferenças obtidas.
- d) Aplicação dos modelos de ajuste parcial para a explicação dos níveis de endividamento de curto e de longo prazo.
- e) Realização de *surveys* com os executivos da área financeira responsáveis pelas decisões de financiamento, em diversas empresas, tanto de capital aberto como fechado.
- f) Desenvolvimento de um modelo teórico para a escolha da estrutura de capital que contemple parte das especificidades do país, como a inversão na curva de estrutura de termo, a escassez dos recursos de longo prazo, a forte participação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a elevada concentração de propriedade e o uso elevado de ações preferenciais.

Propostas como essas, se puderem ser adequadamente implementadas, certamente gerarão resultados bastante interessantes, pois estarão mais adaptados à realidade brasileira.

6. REFERÊNCIAS

- ABREU, A.F. **As Proposições de Modigliani e Miller e a Tributação Brasileira**. Anais do XXVI Encontro da ANPAD (ENANPAD), Salvador/BA, 2002.
- ALTI, A. **How Persistent Is the Impact of Market Timing on Capital Structure?** Journal of Finance, v.61, n.4, August 2006, p.1681-1710.
- AGGARWAL, R. e JAMDEE, S. **Determinants of Capital Structure: Evidence from G-7 Countries**. Working Paper, Kent State University at Ohio, January 2003.
- ANDERSON, T.W. e HSIAO, C. **Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data**. Journal of Econometrics, v.18, n.1, January 1982, p.47-82.
- ANG, J.; CHUA, J. e MCCONNEL, J. **The Administrative Costs of Corporate Bankruptcy: A Note**. Journal of Finance, v.27, n.1, March 1982, p.219-226.
- ARELLANO, M. e BOND, S. **Some Tests of Specification for Panel Data: Monte-Carlo Evidence and An Application to Employment Equations**. Review of Economic Studies, v.38, n.194, April 1991, p.277-297.
- ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- BALTAGI, B.H. **Econometric Analysis of Panel Data**. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.
- BAKER, M. e WURGLER, J. **Market Timing and Capital Structure**. Journal of Finance, v.57, n.1, February 2002, p.1-30.
- BARROS, L.A.B.C.; SILVEIRA, A.M e SILVEIRA, H.P. **Excesso de Confiança, Otimismo Gerencial e Os Determinantes da Estrutura de Capital**. Anais do 6º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, Vitória, 2006.
- BASSO, L.F.C.; MENDES, E.A e KAYO, E.K. **Teste da Teoria da Janela de Oportunidades para o Mercado Acionário Brasileiro**. Anais do XXVIII Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Curitiba/PR, 2004.
- BAXTER, N. **Leverage, Risk of Ruin and The Cost of Capital**. Journal of Finance, v.22, n.3, September 1967, p.395-403.
- BLACK, B.S. **Strengthening Brazil's Securities Markets**. Working Paper, Stanford Law School, October 2000.
- BLACK, F. e SCHOLES, M. **The Pricing of Options and Corporate Liabilities**. Journal of Political Economy, v.81, n.3, May/June 1973, p.637-654.
- BLUNDELL, R. e BOND, S.R. **Initial Conditions and Moment Restrictions In Dynamic Panel Data Models**. Journal of Econometrics, v.87, n.1, November 1998, p.115-143.

BOLSA DE VALORES DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Custos de Abertura de Capital e de Manutenção da Condição de Companhia Aberta**. São Paulo: Bovespa, 2006. Disponível em: <www.bovespa.com.br>.

BRADLEY, M.; JARRELL, G.A. e KIM, E.H. **On The Existence of Optimal Capital Structure: Theory And Evidence**. Journal of Finance, v.39, n.3, July 1984, p.857-880.

BRASIL, H.V. e BRASIL, H.G. **Gestão Financeira das Empresas: Um Modelo Dinâmico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

BRENNAN, M.J. e SCHWARTZ, E.S. **Optimal Financial Policy and Firm Valuation**. Journal of Finance, v.39, n.3, July 1984, p.593-609.

BRIGHAM, E.F.; GAPENSKI, L.C. e EHRHARDT, M.C. **Administração Financeira: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BRIGHAM, E.F. e HOUSTON, J.F. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BRITO, G.A.S.; CORRAR, L.J. e BATISTELLA, F.D. **Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Maiores Empresas que Atuam no Brasil**. Anais do 5º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2005.

BRITO, R.D. e LIMA, M.R. **A Escolha da Estrutura de Capital sob Fraca Garantia Legal: O Caso do Brasil**. Revista Brasileira de Economia, v.59, n.2, Abr/Jun 2005, p.177-208.

CASELANI, D.M.C. e CASELANI, C.N. **A Importância dos Direcionadores Financeiros e Não-Financeiros para a Geração de Valor nas Companhias Brasileiras: Evidências Empíricas**. Anais do 5º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2005.

CHEN, J.J. e XUE, Y. **New Empirical Panel Study on the Capital Structure of Chinese Listed Companies**. Working Paper, School of Management, University of Surrey at Guildford, United Kingdom, January 2004.

CHUNG, K. e PRUITT, S. **A Simple Approximation of Tobin's Q**. Financial Management, v.23, n.3, Autumn 1994, p.70-74.

COSTA JR., A.F. e LEMES JR., A.B. **Estrutura de Capital das Empresas Integrantes do Índice IBX-100 da Bolsa de Valores de São Paulo de 2000 a 2004**. Anais do XXX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Salvador/BA, 2006.

DEANGELO, H. e MASULIS, R.W. **Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation**. Journal of Financial Economics, v.8, n.1, March 1980, p.3-29.

DONALDSON, G. **Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Debt Policy And The Determination of Corporate Debt Capacity**. Boston: Harvard Graduate School of Business Administration, 1961.

DROBETZ, W. e FIX, R. **What Are The Determinants of the Capital Structure? Some Evidence from Switzerland**. Working Paper No. 4/03, University of Basel WWZ / Department of Finance, April 2003.

DURAND, D. **Cost of Debt and a Equity Funds For Business: Trends And Problems of Measurement** In: Conference on Research on Business Finance. New York: National Bureau of Economic Research, 1952.

_____. **The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment: Comment**. American Economic Review, Nashville: American Economic Association, v.XLIX, n.4, September 1959, p.639-655.

EID JR., W. **Custo e Estrutura de Capital: O Comportamento das Empresas Brasileiras**. Revista de Administração de Empresas, v.36, n.4, Out./Nov./Dez. 1996, p.51-59.

FAMA, E.F. **Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work**. Journal of Finance, v.25, n.2, May 1970, p.383-417.

FAMA, E.F. e FRENCH, K.R. **Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt**. Review of Financial Studies, v.15, n.1, March 2002, p.1-33.

FAMA, E.F. e MACBETH, J. **Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests**. Journal of Political Economy, v.81, n.3, May / June 1973, p.607-636.

FAMÁ, R. e BARROS, E.S. **Q de Tobin e seu Uso em Finanças: Aspectos Metodológicos e Conceituais**. Caderno de Pesquisas em Administração, v.7, n.4, Outubro/Dezembro 2000, p.1-17.

FAMÁ, R. e DA SILVA, E.S. **Desempenho Acionário e a Estrutura de Capital das Companhias Abertas Brasileiras Não-Financeiras**. Anais do 5º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2005.

FERREIRA, L.S. **Estrutura de Capital: Um Teste de Hipótese da Hierarquia de Fontes**. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Pós-Graduação em Pesquisas em Administração da UFMG, Belo Horizonte, 1999.

FISCHER, E.O.; HEINKEL, R. e ZECHNER, J. **Dynamic Capital Structure Choice: Theory And Tests**. Journal of Finance, v.44, n.1, March 1989, p.19-40.

FLANNERY, M.J. e RANGAN, K.P. **Partial Adjustment Toward Target Capital Structures**. Journal of Financial Economics, v. 79, n.3, March 2006, p.469-506.

FRANK, M.Z. e GOYAL, V.K. **Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure**. Journal of Financial Economics, v.67, n.2, February 2003, p.217-248.

_____. **Capital Structure Decisions**. University of British Columbia / Hong Kong University of Science and Technology. Working Paper, April 2003.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDSTEIN, R.; JU, N. e LELAND, H. **An EBIT Based Model of Dynamic Capital Structure**. *Journal of Business* 74, v.74, n.4, October 2001, p.483-512.

GOMES, G.L. e LEAL, R.P.C. **Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras com Ações Negociadas em Bolsa de Valores**. In: LEAL, R.; COSTA JR., N e LEMGRUBER, E. *Finanças Corporativas*. São Paulo: Atlas, 2001.

GRAHAM J.R. e HARVEY, C.R. **The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field**. *Journal of Financial Economics*, v.60, n.2/3, May / June 2001, p.187-243.

GREENE, W.H. **Econometric Analysis**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003.

HARRIS, M. e RAVIV, A. **The Theory of Capital Structure**. *Journal of Finance*, v.46, n.1, March 1991, p.297-355.

HEIJ, C; DE BOER, P.; FRANSES, P.H.; KLOEK, T. e VAN DIJK, H.K. **Econometric Methods with Applications in Business and Economics**. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2004.

HELWEGE, J. e LIANG, N. **Is There a Pecking Order? Evidence from a Panel of IPO Firms**. *Journal of Financial Economics*, v.40, n.3, p.429-458.

HENESSEY, C.A. e WHITED, T.M. **Debt Dynamics**. *Journal of Finance*, v.60, n.3, June 2005, p.1129-1165.

HOVAKIMIAN, A.; OPLER, T. e TITMAN, S. **The Debt-Equity Choice**. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.36, n.1, March 2001, p.1-24.

JENSEN, M.C. **Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers**. *American Economic Review*, v. 76, n.2, May 1986, p.323-329.

JENSEN, M.C. e MECKLING, W.H. **Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure**. *Journal of Financial Economics*, v.3, n.4, October 1976, p.305-360.

JOHNSTON, J. e DINARDO, J. **Econometric Methods**. 4. ed. New York: McGraw Hill, 1997.

JORGE, S. e ARMADA, M.J.R. **Factores Determinantes do Endividamento: Uma Análise em Painel**. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5, n.2, Mai/Ago 2001, p. 09-31.

KAYO, E.K. e FAMÁ, R. **Teoria de Agência e Crescimento: Evidências Empíricas dos Efeitos Positivos e Negativos do Endividamento**. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.2, n.5, 2º Semestre 1997, p.1-8.

KAYO, E.K; TEH, C.C. e BASSO, L.F.C. **A Influência dos Ativos Intangíveis sobre a Estrutura de Capital**. *Anais do XXVIII Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD)*, Curitiba, 2004/PR.

KIM, E.H. **A Mean-Variance Theory of Optimal Capital Structure and Corporate Debt Capacity.** *Journal of Finance*, v.33, n.1, March 1978, p.45-63.

KORAJCZYK, R; LUCAS, D. e MCDONALD, R. **The Effects of Information Releases on the Pricing and Timing of Equity Issues.** *Review of Financial Studies*, v.4, n.4, 1991.

LASFER, M.A. **Debt Structure, Agency Costs and Firm's Size: An Empirical Investigation.** Working Paper, City University Business School at London, November 1999.

LEAL, R.P.C; SILVA, A.L.C e VALADARES, S.M. **Estrutura de Controle das Companhias Brasileiras de Capital Aberto.** *Revista de Administração Contemporânea*, v.6, n.1, Jan/Abr 2002, p.07-18.

LEARY, M. e ROBERTS, M.R. **Do Firms Rebalance Their Capital Structure?** *Journal of Finance*, v.60, n.6, December 2005, p.2575-2619.

LELAND, H.E. e PYLE, D.H. **Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation.** *Journal of Finance*, v.32, n.2, May 1977, p.371-387.

LEMES JR., A.B. **Teoria e prática de estratégias financeiras de empresas atuando no Brasil: um estudo comparativo entre práticas de empresas inglesas, francesas, italianas e suecas com brasileiras.** Anais do 1º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2001.

LEMES JR., A.B.; RIGO, C.M. e CHEROBIM, A.P.M.S. **Administração Financeira: Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras.** 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LEVENE, H. **Robust Tests for Equality of Variances.** In: OLKIN, I *et.al.*. *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling.* São Paulo: Atlas, 2001.

LEVINE, D.M.; BERENSON, M.L. e STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações Usando Microsoft Excel.** 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LINTNER, J. **Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification.** *Journal of Finance*, v.20, n.4, December 1965, p.587-615.

LOUGHRAN, T e RITTER, J. **The New Issues Puzzle.** *Journal of Finance*, v.50, n.1, March 1995, p.23-52.

_____. **The Operating Performance of Firms Conducting Seasoned Equity Offerings.** *Journal of Finance*, v.52, n.5, December 1997, p.1823-1850.

MACHADO, M.A.V; TEMOCHE, C.A.R e MACHADO, M.R. **Determinantes da Estrutura de Capital das Pequenas e Médias Empresas Industriais da Cidade de João Pessoa/PB.** Anais do XXVIII Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Curitiba/PR, 2004.

MARTIN, D.M.L., FORTE, D., COSTA, A.C.F., NAKAMURA, W.T., CARVALHO FILHO, A.F. e AMARAL, A.C. **Determinantes da Estrutura de Capital no Mercado**

Brasileiro: Análise de Regressão com Pannel de Dados no Período 1999-2003. Anais do 5º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2005.

MCCONNELL, J. e SERVAES, H. **Equity Ownership and the Two Faces of Debt.** Journal of Financial Economics, v.39, n.1, September 1995, p. 131-157.

MEDEIROS, O.R. e DAHER, C.E. **Testes Empíricos da Pecking Order Theory na Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras.** Anais do XXVIII Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Curitiba/PR, 2004.

MILLER, M. **Debt And Taxes.** Journal of Finance, v.32, n.2, May 1977, p.261-265.

MILLER, M. e MODIGLIANI, F. **Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares.** Journal of Business, v.34, n.4, October 1961, p.411-433.

MODIGLIANI, F. e MILLER, M. **The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment.** American Economic Review, v. 48, n. 3, June 1958, p.261-297.

_____. **Corporate Income Taxes and The Cost of Capital: A Correction.** American Economic Review, v.53, n.3, June 1963, p.433-443.

MORAES, E.G. e RHODEN, M.I.S. **Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Listadas na Bovespa.** Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Brasília/DF, 2005.

MOREIRA, M.M. e PUGA, F.P. **Como a Indústria Financia o seu Crescimento: Uma Análise do Brasil Pós-Plano Real.** BNDES, Texto para Discussão n.84, Outubro de 2000.

MOSSIN, J. **Equilibrium in a Capital Asset Market.** Econometrica, v.34, n.4, October 1966, p.768-783.

MYERS, S. **Determinants of Corporate Borrowing.** Journal of Financial Economics, v.5, n.2, November 1977, p.147-175.

_____. **The Capital Structure Puzzle.** Journal of Finance, v.39, n.3, July 1984, p.575-592.

_____. **Financing of Corporations.** In: CONSTANTINIDIS, M.; HARRIS, M. e STULZ, R. (Eds). Handbook of the Economics of Finance. V.1. Amsterdam: Elsevier, 2003, p.215-253.

MYERS, S. MAJLUF, N. **Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investor Do Not Have.** Journal of Financial Economics, v.13, n.2, June 1984, p.187-221.

NARAYANAN, M.P. **Debt Versus Equity Under Asymmetric Information.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.23, n.1, March 1988, p.39-51.

NIST / SEMATECH. **E-Handbook of Statistical Methods.** Disponível em < <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/> >. [Acesso em 20/12/2006].

PEROBELLI, F.F.C. FAMÁ, R. **Determinantes da Estrutura de Capital: Aplicação a Empresas de Capital Aberto Brasileiras**. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, v.37, n.3, Jul./Set. 2002.

_____. **Fatores Determinantes da Estrutura de Capital para Empresas Latino-Americanas**. Revista de Administração Contemporânea, v.7, n.1, Jan./Mar. 2003, p.9-35.

PEROBELLI, F.F.C., SECURATO, J.R. e FAMÁ, R. **Bolsa de Valores: Quem Precisa Delas?** Congresso Nacional dos Executivos em Finanças (CONEF), Fortaleza, 2001.

PEROBELLI, F.F.C., SILVEIRA, A.M. e BARROS, L.A.B.C. **Fatores Determinantes da Estrutura de Capital: Novas Evidências no Brasil**. Anais do 5º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, São Paulo, 2005.

PEROBELLI, F.F.C., SILVEIRA, A.M., BARROS, L.A.B.C. e ROCHA, F.D. **Investigação dos Fatores Determinantes da Estrutura de Capital e da Governança Corporativa: Um Enfoque Abordando a Questão da Endogeneidade**. Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Brasília/DF, 2005.

PROCIANOY, J.L. e SCHNORRENBERGER, A. **A Influência da Estrutura de Controle nas Decisões de Estrutura de Capital das Companhias Brasileiras**. Revista Brasileira de Economia, v.58, n.1, Jan./Mar. 2004.

RAJAN, R. e ZINGALES, L. **What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence from International Data**. Journal of Finance, v.50, n.5, December 1995, p.1421-1460.

ROCHA, F.D. e BRESSAN, A.A. **Determinantes da Estrutura de Financiamento de Empresas Brasileiras do Setor Elétrico: Análise para os Anos de 2000 a 2004**. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração / Universidade Federal de Minas Gerais. Unpublished Working Paper, Abril 2006.

ROSS, S. **The Determination of Financial Structure. The Incentive-Signalling Approach**. Bell Journal of Economics, v.8, n.1, Spring 1977, p.23-40.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. e JAFFE, J.F. **Administração Financeira: Corporate Finance**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. e JORDAN, B.D. **Princípios de Administração Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTANA, J.R. e TUROLLA, F. **Escolha da Estrutura de Capital: Aplicação ao Caso do Setor Petroquímico Brasileiro no Período 1991-2000**. Anais do XXVI Encontro da ANPAD (ENANPAD), Salvador/BA, 2002.

SCOTT, J. **Bankruptcy, Secured Debt, and Optimal Capital Structure**. Journal of Finance, v.32, n.1, March 1977, p.1-19.

SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. **Alíquotas e Tabelas de Incidência de Tributos e Contribuições Federais**. Disponível em <www.receita.fazenda.gov.br>. [Acesso em 12/12/2006].

SHARPE, W.F. **Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk**. *Journal of Finance*, v.19, n.3, September 1964, p.425-442.

SHYAM-SUNDER, L. e MYERS, S. **Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure**. *Journal of Financial Economics*, v.51, n.2, February 1999, p.219-244.

SILVA, A.F. e VALLE, M.R. **Análise da Estrutura de Endividamento: Um Estudo Comparativo entre Empresas Brasileiras e Americanas**. Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Brasília/DF, 2005.

SIRIHAL, A.B. e MELO, A.A.O. **Estrutura de Capital: Benefícios e Contra-Benefícios Fiscais do Endividamento**. Anais do XXIII Encontro da ANPAD (ENANPAD), Foz do Iguaçu/PR, 1999.

SNEDECOR, G.W. e COCHRAN, W.G. **Statistical Methods**. 8.ed. Iowa: Iowa State University Press, 1989.

SOARES, R.O. e KLOECKNER, G.O. **O Pecking Order em Empresas com Controle Acionário Definido: Um Estudo no Ambiente Brasileiro**. Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Brasília/DF, 2005.

_____. **Relações entre Estrutura de Propriedade e Estrutura de Capital no Brasil**. Anais do 6º Encontro Brasileiro de Finanças da SBFIN, Vitória, 2006.

SOUZA, C.C. **Hierarquia das Fontes de Financiamento de Empresas Brasileiras**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da PUC Minas, Belo Horizonte, 2004.

TERRA, P.R.S. **An Empirical Investigation on the Determinants of Capital Structure in Latin America**. Anais do XXVI Encontro da ANPAD (ENANPAD), Salvador/BA, 2002.

_____. **Are Macroeconomic Factors Important In Determining Capital Structure? Evidence from Latin America**. Anais do XXVII Encontro da ANPAD (ENANPAD), Atibaia/SP, 2003.

TITMAN, S. **The Effect of Capital Structure on A Firm's Liquidation Decision**. *Journal of Financial Economics*, v.13, n.1, March 1984, p.137-151.

TITMAN, S. e TSYPLAKOV, S. **A Dynamic Model of Optimal Capital Structure**. Working Paper, University of Texas at Austin, January 2005.

TITMAN, S. e WESSELS, R. **The Determinants of Capital Structure Choice**. *Journal of Finance*, v.48, n.3, June 1988, p.1-19.

VISWANATH, P.V. **Strategic Considerations, The Pecking Order Hypothesis, and Market Reactions to Equity Financing.** *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.28, n.2, June 1993, p.213-234.

WARNER, J.B. **Bankruptcy Costs: Some Evidence.** *Journal of Finance*, v.32, n.2, May 1977, p.337-347.

WELCH, I. **Capital Structure and Stock Returns.** *Journal of Political Economy*, v.112, n.1, February 2004, p.106-131.

7. ANEXOS

ANEXO I – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ESTUDOS INTERNACIONAIS SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL

Quadro 5 – Principais estudos internacionais sobre estrutura de capital (continua)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
1952	Durand	Visão tradicionalista	Avalia a possibilidade da existência de uma estrutura de capital ótima, dada pela confrontação entre o custo mais barato do capital de terceiros e o risco de falência. Mas não consegue determinar qual seria essa estrutura.
1958	Modigliani e Miller	Indiferença na escolha da estrutura de capital	Apresenta as três proposições de MM em um modelo que não considera a existência de impostos, entre outros pressupostos, como ausência de custos de falência, agência, transação e assimetria de informação. Baseado nesses pressupostos, defende a indiferença na escolha da estrutura de capital, baseando-se em argumentos de arbitragem.
1961	Donaldson	<i>Pecking order</i>	Mostra, baseado em uma amostra de empresas americanas, que elas se financiam segundo uma ordem de preferência por determinadas fontes de financiamento.
1963	Modigliani e Miller	Vantagens fiscais do endividamento	Corrige as duas primeiras proposições do modelo anterior de MM, por meio da incorporação do imposto de renda da pessoa jurídica. Com isso, o endividamento quase máximo passa a ser vantajoso.
1967	Baxter	<i>Trade-off</i> estático	Demonstra que, na prática, não era possível que o risco de falência fosse ignorado pelas fontes de financiamento, tanto próprias como de terceiros.
1973	Black e Scholes	Teoria de agência	Apresentam o clássico modelo de precificação de opções, argumentando que a escolha do endividamento funciona como uma opção de compra do acionista-gestor. Com isso, fornece as bases para os estudos relativos ao segundo tipo de conflito de agência (acionista x credores).
1976	Jensen e Meckling	Teoria de agência	Trabalho central no que diz respeito à influência das questões de agência na escolha da estrutura de capital. Confronta os dois tipos de conflitos de agência: a) acionistas x administradores; b) acionistas x credores. A estrutura de capital ótima seria a que melhor balanceasse esses dois conflitos.

Quadro 5 – Principais estudos internacionais sobre estrutura de capital (continua)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
1977	Warner	<i>Trade-off</i> estático	Demonstra que no contexto empresarial os custos diretos de falência tendem a ser muito baixos. Embora não sejam identificados os custos indiretos de falência, o estudo sinaliza que talvez as perdas esperadas com o evento de falência não seriam fortes o suficiente para contrabalançar os ganhos do benefício fiscal.
1977	Miller	<i>Trade-off</i> estático	Demonstra que, com a inclusão das alíquotas de imposto de renda sobre dividendos e juros de dívida, a empresa sofre uma redução do benefício fiscal. Em uma situação de equilíbrio, eles tenderiam a desaparecer.
1977	Ross	<i>Pecking order</i>	Considerando a existência de uma situação de assimetria informacional, enfatiza a importância dos incentivos fornecidos aos gestores para que estes emitam sinais mais corretos aos agentes externos.
1978	Kim	<i>Trade-off</i> estático	Estabelece a existência de um nível de endividamento ótimo, baseado no balanceamento entre custos de falência e benefícios fiscais.
1980	DeAngelo e Masulis	<i>Trade-off</i> estático	Mostra que a existência de outras deduções fiscais, não geradas pelo endividamento, como depreciação, provisões e créditos tributários, alteraria a necessidade de endividamento. Assim, os níveis ótimos de endividamento variariam de empresa para empresa, de acordo com a disponibilidade dessas outras deduções.
1984	Myers e Majluf	<i>Pecking order</i>	A partir de um modelo de sinalização, baseado no contexto de assimetria informacional, mostra que existirá uma preferência das empresas por captar recursos por meio de lucros retidos e depois por dívidas. As emissões de novas ações não são desejadas.
1984	Myers	<i>Pecking order</i>	Caracteriza “oficialmente” a teoria de <i>pecking order</i> , como uma alternativa aos modelos de <i>static trade-off</i> na explicação das decisões de financiamento adotadas pelas empresas.
1986	Jensen	Teoria de agência	Analisa o conflito de agência entre acionistas e administradores, enfatizando o papel do fluxo de caixa livre como fomentador desse conflito, e incentivando o uso do endividamento para reduzi-lo.
1988	Titman e Wessels	<i>Trade-off</i> e <i>pecking order</i>	Principal trabalho de referência na análise dos determinantes da estrutura de capital das empresas americanas.

Quadro 5 – Principais estudos internacionais sobre estrutura de capital (continua)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
1991	Harris e Raviv	Geral	Revisa os principais estudos sobre estrutura de capital desenvolvidos com base em quatro temáticas: a) conflitos de agência; b) assimetria informacional; c) interações com os fatores de produção; d) conflitos corporativos.
1995	McConnell e Servaes	Teoria de agência	Empresas com maior expectativa de crescimento sofrem mais os efeitos do conflito de agência entre acionistas e credores.
1995	Rajan e Zingales	<i>Trade-off e pecking order</i>	Estudo dos determinantes da estrutura de capital nos países componentes do G-7 (Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Japão, França, Itália e Alemanha). Conclusões obtidas são, de maneira geral, semelhantes para todos os países.
1996	Helwege e Liang	<i>Pecking order</i>	Teste da <i>pecking order</i> . As evidências a favor dessa teoria de mostram muito fracas.
1999	Shyam-Sunder e Myers	<i>Trade-off e pecking order</i>	Teste das teorias de <i>trade-off</i> e <i>pecking order</i> , separadamente. Existem evidências favoráveis a ambas as teorias, mas as da última são mais fortes.
2001	Graham e Harvey	Geral	Estudo empírico baseado em questionários aplicados a inúmeros gestores de empresas americanas sobre as escolhas de estrutura de capital feitas por eles. As conclusões obtidas oferecem algum suporte para as várias teorias.
2002	Fama e French	<i>Trade-off e pecking order</i>	Teste das predições das duas teorias, tanto para estrutura de capital quanto para dividendos. De maneira geral, apenas as relações comuns às duas teorias se verificam.
2002	Baker e Wurgler	<i>Market timing</i>	Propõe a teoria do <i>Market Timing</i> , defendendo que o principal determinante do endividamento atual é o histórico obtido nas emissões de capital feitas no passado.
2003	Frank e Goyal (a)	<i>Pecking order</i>	Teste da <i>pecking order</i> . As evidências a favor dessa teoria de mostram muito fracas, principalmente quando comparadas às de outros determinantes da estrutura de capital.
2003	Frank e Goyal (b)	<i>Trade-off, pecking order e market timing</i>	Teste empírico das três teorias para uma amostra de empresas americanas em quase cinquenta anos. Evidências mais favoráveis aos modelos de <i>trade-off</i> .
2004	Welch	Inércia gerencial	Apresenta a abordagem de que boa parte das variações na estrutura de capital decorrem do desempenho acionário, pois as empresas não efetuariam muitos reajustes em direção a uma estrutura de capital ótima.

Quadro 5 – Principais estudos internacionais sobre estrutura de capital (conclusão)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
2005	Leary e Roberts	<i>Trade-off</i> dinâmico	Defende os modelos de <i>trade-off</i> , mostrando que os resultados obtidos pelos adeptos do <i>market timing</i> e da inércia gerencial se devem muito mais à existência de custos de transação, que afastam as empresas de suas estruturas ótimas, do que às explicações fornecidas por essas abordagens.
2006	Flannery e Rangan	<i>Trade-off</i> dinâmico	Demonstra que um modelo de <i>trade-off</i> dinâmico com rápidos ajustes para uma estrutura ótima explica muito melhor o nível de endividamento do que outras teorias.

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações obtidas nas referências consultadas.

**ANEXO II – SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ESTUDOS NACIONAIS RECENTES
SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL**

Quadro 6 – Principais estudos nacionais recentes sobre estrutura de capital (continua)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
1996	Eid Jr.	Geral	<i>Survey</i> aplicado a inúmeros gestores financeiros no Brasil, visando identificar as principais metodologias por eles usada para avaliar investimentos, determinar o custo de capital e escolher a estrutura de capital de suas empresas.
1997	Kayo e Famá	Teoria de agência	Analisa a relação entre estágio do ciclo de vida da firma e os conflitos de agência entre acionistas e credores, ressaltando que tais conflitos tendem a ser mais fortes no estágio de crescimento.
1999	Ferreira	<i>Pecking order</i>	Avalia os comportamentos de financiamento de um conjunto de empresas brasileiras, encontrando uma ênfase muito grande no financiamento interno e uma utilização apenas complementar dos recursos externos.
2000	Moreira e Puga	<i>Pecking order</i>	Com base em informações extraídas da base de dados da Receita Federal, ressalta a prática da hierarquia de preferência nas fontes de financiamento, com favorecimento do uso de lucros retidos.
2001	Gomes e Leal	<i>Trade-off e pecking order</i>	Analisa os determinantes da estrutura de capital de 144 empresas de capital aberto. Conclusões são mais favoráveis aos fatores lucratividade, tangibilidade e expectativa de crescimento.
2002	Perobelli e Famá	<i>Trade-off e pecking order</i>	Replica no Brasil o estudo de Titman e Wessels (1988) para o mercado americano. Fatores como tamanho, expectativa de crescimento e lucratividade são os mais significativos determinantes da estrutura de capital.
2003	Terra	<i>Trade-off e pecking order</i>	Estudo realizado em sete países da América Latina (incluindo o Brasil) e nos EUA, demonstra a influência relativamente pequena de variáveis macroeconômicas na determinação da estrutura de capital das empresas da amostra.
2004	Medeiros e Daher	<i>Pecking order</i>	Replica no Brasil os estudos para a <i>pecking order</i> de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003a). Resultados obtidos dão algum suporte para a <i>pecking order</i> .

Quadro 6 – Principais estudos nacionais recentes sobre estrutura de capital (conclusão)

Ano	Autores	Marco Teórico Central	Descrição
2004	Procianoy e Schnorrenberger	<i>Trade-off e pecking order</i>	Busca relacionamentos entre a estrutura de capital e a estrutura de propriedade. Verifica sistematicamente a existência de uma relação negativa entre as duas variáveis, fortalecendo questões ligadas à teoria de agência e à assimetria de informações.
2005	Brito e Lima	<i>Trade-off e pecking order</i>	Evidencia a existência de significativa influência do tipo de origem do controle acionário com a estrutura de capital. Empresas de capital privado nacional se endividam mais (especialmente no curto prazo) do que as de capital estrangeiro ou nacional público.
2005	Perobelli, Silveira e Barros	<i>Trade-off, pecking order e governança corporativa</i>	Verifica a existência de uma relação de causalidade simultânea entre a estrutura de capital e a estrutura de propriedade e controle, mas não encontra relação semelhante entre estrutura de capital e grau de transparência da empresa.
2005	Brito, Corrar e Batistella	<i>Trade-off e pecking order</i>	Analisa uma amostra composta pelas 500 maiores empresas do Brasil. Não identifica diferenças estatísticas significativas entre as empresas de capital aberto e as de capital fechado da amostra.
2005	Martin <i>et. al.</i>	<i>Trade-off e pecking order</i>	Uso de uma metodologia de <i>Dynamic Panel Data</i> na identificação dos determinantes da estrutura de capital. Identifica fortes indícios da existência de reajustes em um ano em direção a uma estrutura ótima.
2005	Moraes e Rhoden	<i>Trade-off e pecking order</i>	Inclui variáveis de características do mercado como importantes determinantes da estrutura de capital, tais como concentração do setor, poder de barganha dos empregados e reputação da empresa.
2006	Barros, Silveira e Silveira	<i>Trade-off e pecking order</i>	Avaliam o impacto do excesso de confiança e do otimismo dos gestores na determinação da estrutura de capital. Estas variáveis causam um impacto significativo.

Fonte: Elaboração do autor, a partir das informações obtidas nas referências consultadas.

ANEXO III – DISCUSSÃO E ESCOLHA DOS MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO

Na literatura empírica sobre estrutura de capital no Brasil, diversas técnicas foram utilizadas para se analisar os dados de cada amostra. As principais delas foram:

1. Regressão linear simples por mínimos quadrados ordinários (*Ordinary Least Squares* – OLS) (KAYO, TEH e BASSO, 2004; SILVA e VALLE, 2005).
2. Regressão linear múltiplas das médias – estimador “entre” ou *Between* (GOMES e LEAL, 1999; PEROBELLI e FAMÁ, 2002)
3. Estimação por mínimos quadrados de três estágios para sistemas de equações (PEROBELLI *et al.*, 2005; PEROBELLI, SILVEIRA e BARROS, 2005).
4. Metodologia de Fama e MacBeth (1973) (BRITO e LIMA, 2005).
5. Estimação por painéis estáticos, usando efeitos fixos ou efeitos aleatórios (TERRA, 2002, 2003; SOARES e KLOECKNER, 2004,2005; BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2005; MORAES e RHODEN, 2005).
6. Estimação por painéis dinâmicos, usando técnicas como as de Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998) (MARTIN *et.al.*, 2005; BARROS, SILVEIRA e SILVEIRA, 2006).

A primeira técnica consiste em, simplesmente, estimar uma equação como se os dados estivessem todos no mesmo momento do tempo; ou seja, como se fosse uma regressão de dados *cross-section*. De acordo com Johnston e Dinardo (1997), embora esta seja uma alternativa simples e prática, ela assume como pressuposto que tanto os coeficientes como o intercepto da regressão são idênticos para todas as unidades *cross-section* (neste caso, todas as empresas). Contudo, como os próprios autores destacam, uma amostra composta de T períodos de tempo e N empresas é diferente de uma amostra composta por NT indivíduos.

Assim, esse tipo de especificação só é adequada se o pressuposto supracitado se mostrar estatisticamente verdadeiro.

A segunda técnica, usualmente denominada “estimador entre” (ou *between*) (JOHNSTON e DINARDO, 1997), consiste na regressão das médias dos dados de cada uma das empresas da amostra (em alguns casos, como nas medidas de risco, a média é substituída pelo desvio-padrão). Com isso, a especificação passa a ser testada por um modelo de regressão linear múltipla convencional. Seu uso se justificaria, conforme destacado por Perobelli e Famá (2002), pela obtenção de estimativas menos sujeitas às variações específicas de um único ano, restando na análise apenas características mais sistemáticas dos dados. Duas ressalvas, porém, devem ser feitas. Em primeiro lugar, invertendo o raciocínio usado anteriormente, ao trabalhar com médias, os resultados da regressão irão ignorar na análise possíveis características específicas de determinados anos. Além disso, o uso de médias reduz drasticamente o número de graus de liberdade disponíveis, o que pode inviabilizar a regressão.

A terceira técnica, a dos mínimos quadrados de três estágios (*Three-Stage Least Squares – 3SLS*), é aplicável, essencialmente, a sistemas de equações simultâneas nas quais existem variáveis que são endógenas em relação a outras. Um claro exemplo é apresentado em Perobelli *et al.* (2005), no qual é estimado um sistema no qual a estrutura de capital e a qualidade da governança corporativa são variáveis endógenas entre si. Cada uma das duas variáveis é dependente em uma equação e independente na outra. Assim, a estimação das equações deve ser feita em conjunto (HEIJ *et al.*, 2004)

Por sua vez, a aproximação de Fama e MacBeth (1973) pode ser caracterizada como uma alternativa ao uso da regressão de dados em painel. Ela consiste em um procedimento de duas etapas. Em primeiro lugar, são computadas regressões *cross-section*, uma para cada ano considerado na amostra, e coletados os valores ajustados para os coeficientes de cada um dos

regressores. Em uma segunda etapa, são calculadas as médias e variâncias dos coeficientes obtidos, para cada uma das variáveis analisadas, que passam a representar, respectivamente, o coeficiente da variável e a sua variância. Segundo Brito e Lima (2005), o uso dessa especificação se justificaria na medida em que os modelos de regressões *cross-section* (e mesmo alguns em painel) costumam ignorar a correlação contemporânea dos resíduos, a autocorrelação serial ou, mesmo, as duas, o que não ocorreria com a abordagem de Fama e MacBeth (1973). Como argumentam Fama e French (2002), o uso dessa aproximação leva à necessidade de que os valores críticos da distribuição *t* usados para avaliar a significância de cada variável sejam praticamente dobrados, o que aumenta o rigor adotado no modelo.

O grande problema, porém, da abordagem de Fama e MacBeth (1973) está em ignorar uma possível estrutura de painel se existirem diferenças significativas entre os coeficientes e/ou o intercepto da equação de regressão nas diversas empresas. Por conta disso, optou-se pela não adoção dessa técnica no presente trabalho. O mesmo pode ser dito a respeito do uso dos estimadores *between* e da regressão linear convencional. Por sua vez, o procedimento do 3SLS também foi descartado, por envolver a estimação simultânea de duas ou mais equações, sendo que o interesse do trabalho está apenas na determinação dos níveis de endividamento, e não em outras variáveis.

A quinta alternativa consiste na utilização dos métodos de regressão de dados em painel estático. Conforme destacam Heij *et al.* (2004), um painel consiste em uma amostra de dados de muitas unidades de observação (no caso, empresas), ao longo de um número de períodos de tempo relativamente curto (mas sempre superior a 1). Quanto à utilização do termo *estático*, ela se refere à ausência nesse tipo de especificação de defasagens da variável dependente.

Segundo Baltagi (2001), a especificação básica de um painel é dada por:

$$y_{it} = \alpha + X'_{i,t} \beta + \varepsilon_{i,t} \quad [51]$$

Em que:

y_{it} = valor da variável dependente na t-ésima observação da i-ésima unidade cross-section.

X'_{it} = vetor de variáveis independentes na t-ésima observação da i-ésima unidade cross-section.

ε_{it} = termo de erro na t-ésima observação da i-ésima unidade cross-section.

Quanto ao termo de erro, Baltagi (2001) ressalta que o mais comum é a adoção do modelo de componente de erro de relação única²⁵, no qual o termo ε_{it} é definido como:

$$\varepsilon_{i,t} = \mu_{i,t} + v_{i,t} \quad [52]$$

O termo μ_{it} representa o conjunto dos efeitos individuais não observados no conjunto de variáveis X utilizadas como regressores, enquanto o termo v_{it} representa a variação não explicada do comportamento da variável independente Y . De acordo com Greene (2003), é a inclusão desses efeitos individuais que diferencia um painel de uma regressão múltipla convencional, modelo que adota uma hipótese mais restritiva de que a constante do modelo de regressão é idêntica para todas as empresas.²⁶

De acordo com o pressuposto adotado para esta constante, o modelo pode ser caracterizado como de **efeitos fixos** ou **efeitos aleatórios**. No primeiro caso, assume-se que o valor de μ_{it} é fixo para cada unidade *cross-section* e está correlacionado com os regressores X . Já no segundo caso, assume-se que não existe tal correlação, sendo o valor de μ_{it} assumido como aleatório para cada unidade *cross-section*.

Greene (2003) argumenta que um painel de dados com efeitos fixos é semelhante a uma regressão tradicional na qual foram incluídas variáveis *dummy* para cada uma das

²⁵ **One-way Error Component Regression Model**. Na falta de uma tradução em português reconhecida para o termo, foi utilizada uma tradução livre do autor.

²⁶ Uma especificação como essa continua a assumir que os coeficientes de cada uma das variáveis independentes são constantes para todas as empresas. A utilização dos painéis de dados SUR (*Seeming Unrelated Regression*) relaxa esse pressuposto. Contudo, a utilização desta metodologia é recomendada apenas para casos com poucas unidades *cross-section* e um período de tempo mais longo (HEIJ *et al.*, 2004), o oposto do que ocorre na amostra do presente estudo.

unidades *cross-section* (*Least Squares Dummy Variable* – LSDV). Assim, essa seria a principal forma de estimação dos coeficientes desse tipo de painel. Já para os painéis de efeitos aleatórios, é necessário o uso de técnicas de mínimos quadrados generalizados (*Generalized Least Squares* – GLS), ou máxima verossimilhança (*Maximum Likelihood* – ML), devido ao caráter aleatório de μ_{it} .

Baltagi (2001) destaca ainda a existência de uma outra especificação possível para o termo de erro (modelo de componente de erro de relação dupla²⁷):

$$\varepsilon_{i,t} = \mu_{i,t} + \eta_{i,t} + \nu_{i,t} \quad [53]$$

As interpretações de μ_{it} e ν_{it} são idênticas às do modelo de relação única, descrito na equação [53]. A grande diferença está na inclusão do termo η_{it} , usado para captar a existência de efeitos individuais para cada um dos períodos considerados na amostra, independente da unidade *cross-section* considerada. Este seria o caso, por exemplo, de um período no qual a grande maioria das firmas foi afetada por um determinado fator sistêmico. Da mesma forma que μ_{it} , η_{it} pode estar ou não correlacionado com os regressores X , representando, respectivamente, um modelo de efeitos fixos os aleatórios com relação aos períodos de tempo. Ainda, de acordo com Baltagi (2001), podem ser avaliados modelos com efeitos mistos como, por exemplo, fixos no tempo e aleatórios nas empresas.

Deve-se atentar, ainda, para a existência dos chamados “painéis de dados dinâmicos” (*Dynamic Panel Data*), nos quais existem defasagens da variável dependente dentro do conjunto dos regressores. Embora o uso de defasagens possa não trazer muitas implicações na estimação de modelos de séries temporais, elas geram problemas nos modelos de painel. De acordo com Baltagi (2001), o grande problema do uso dos modelos de painel estático (como os descritos acima), nesse caso, está na existência de correlação entre as defasagens da

²⁷ *Two-way Error Component Regression Model*. Novamente, na falta de uma tradução em português reconhecida para o termo, foi utilizada uma tradução livre do autor.

variável independente e o termo de erro remanescente v_{it} , ainda que este termo não seja correlacionado serialmente. A explicação principal está na presença dos termos μ_{it} e η_{it} , tanto na equação de $Y_{i,t}$ quanto na de $Y_{i,t-1}$. Com isso, as estimativas dos parâmetros do modelo via regressão múltipla, efeitos fixos ou efeitos aleatórios tornam-se inconsistentes.

De maneira geral, para este caso, torna-se necessário que a estimação seja feita por métodos como *mínimos quadrados de dois estágios (Two-Stage Least Squares – 2SLS)* ou *método dos momentos generalizado (Generalized Method of Moments – GMM)*, que se utilizam das chamadas “*variáveis instrumentais*”, ou “*instrumentos*” (Z). Segundo Greene (2003), a característica básica que é exigida destas é que elas sejam correlacionadas com as variáveis dependentes e, ao mesmo tempo, não possuam correlação significativa com os resíduos do modelo – no caso, com v_{it} . Os autores alertam ainda para o fato de que o número de instrumentos deve ser, no mínimo, igual ao número de variáveis independentes. Para o caso das variáveis independentes em geral, podem ser usadas as suas respectivas primeiras defasagens.

Johnston e Dinardo (1997) destacam que no caso do procedimento 2SLS são realizadas duas etapas na estimação dos parâmetros (como o próprio nome sugere). No primeiro estágio, cada uma das variáveis X é regredida contra o conjunto de instrumentos Z , sendo obtidos os valores ajustados \hat{X} . Na segunda etapa, a variável dependente Y é regredida nesses valores ajustados. Devido às regras acima apresentadas, o uso desses estimadores se mostra consistente, embora nem sempre eles sejam os mais eficientes.

Já no caso do GMM, os mesmos autores destacam que se trata de um procedimento generalizado de estimação, no qual a obtenção de resultados não depende de uma condição previamente estabelecida, como minimizar a soma do quadrado dos resíduos (OLS) ou maximizar a verossimilhança (ML). Os estimadores GMM são calculados mediante o uso de momentos, representando um conjunto de relações que deverão ser atendidas para que se

consiga obter um resultado. Tais condições têm uma relação direta com as variáveis instrumentais utilizadas. Heij *et al.* (2004) destacam: se o número dessas relações for igual ou superior ao número de parâmetros a serem estimados, a obtenção das estimativas será possível, e o modelo será consistente. Contudo, quanto mais condições (leia-se mais “variáveis instrumentais”) puderem ser obtidas, mais eficiente se tornará a estimação.

Segundo Baltagi (2001), a busca por um número maior de variáveis instrumentais que pudessem ser usadas em modelos de painel dinâmico norteou diversos trabalhos realizadas por autores de econometria. Com base nesses trabalhos, alguns raciocínios que podem ser adotados são:

- a) O procedimento 2SLS de Anderson e Hsiao (1982), que extrai a primeira diferença ΔY_t da variável dependente e, então, estima a regressão usando a segunda defasagem da variável dependente Y_{t-2} como instrumento para a diferença da primeira defasagem ΔY_{t-1} . Para as demais variáveis, podem ser utilizados quaisquer instrumentos a elas relacionados, desde que não existam variáveis endógenas.
- b) O procedimento GMM de Arellano e Bond (1991), que também extrai a primeira diferença ΔY_t da variável dependente e, então, estima a regressão usando não só a segunda defasagem da variável dependente Y_{t-2} , mas também outras defasagens maiores (Y_{t-2} , Y_{t-3} , Y_{t-4} , etc) como instrumento para a diferença da primeira defasagem ΔY_{t-1} . Para as demais variáveis, o raciocínio é idêntico ao de Anderson e Hsiao (1982).
- c) O procedimento GMM de Blundell e Bond (1998), cujos procedimentos gerais são semelhante aos de Arellano e Bond (1991), mas com a estimação feita com base no atendimento da condição de ortogonalidade (regressores e termo de erro não correlacionados), e não na primeira diferença. A grande diferença deste modelo é que ele considera a possibilidade da existência de variáveis endógenas dentro do modelo,

que não as próprias defasagens de Y . Para estas, podem ser usadas as próprias variáveis com duas, três ou mais defasagens, mas não a própria variável, nem sua primeira defasagem. Segundo Barros, Silveira e Silveira (2006), este procedimento se mostra mais robusto do que os dois anteriores.

- d) A regressão 2SLS nas variáveis em nível, usando instrumentos correlacionados com as variáveis independentes, mas não com o termo de erro. Esse foi o procedimento adotado em Flannery e Rangan (2006), no qual o endividamento a valores de mercado foi usado como instrumento para o endividamento contábil na primeira defasagem, e vice-versa.

Cabe ressaltar que as especificações adotadas pelos três primeiros modelos acima citados estão baseadas em dois pressupostos: 1º) ausência de correlação serial nos resíduos; e 2º) a variável dependente não deve ter propriedades de raiz unitária (deve ser estacionária).

No trabalho de Flannery e Rangan (2006), esses pressupostos não se verificaram, o que invalidou o uso das três técnicas e fez os autores optarem pela estimação pelo método 2SLS com regressores no nível (e não na primeira diferença). Além disso, os próprios autores argumentam que esse método se mostra bastante satisfatório quando se têm variáveis que possam ser facilmente identificadas como instrumentos, enquanto as demais técnicas foram desenvolvidas mais para situações em que não houvesse essa facilidade. Assim, optou-se pela estimação feita pelo método 2SLS. Para permitir a existência de efeitos fixos nas unidades *cross-section*, estes foram incluídos no procedimento de regressão.

Foi testada a especificação de interceptos comuns, mas o teste F de significância conjunta dos regressores sugerido por Greene (2003) e descrito no Anexo IV rejeitou a hipótese nula de igualdade de todos os efeitos individuais. Também foi verificada a especificação com efeitos aleatórios, sendo seus resultados comparados com os de efeitos

fixos pelo teste de Hausman, descrito no Anexo IV. A hipótese nula, favorável aos efeitos aleatórios, foi rejeitada.

Ainda foi avaliada a especificação do modelo de efeitos fixos de relação dupla, com a inclusão de efeitos individuais tanto nas unidades *cross-section* quanto nos períodos de tempo. Foi feito o teste F sugerido por Greene (2003) e descrito no Anexo IV, cuja hipótese nula denota uma melhor especificação pelo modelo de relação única. Ela não foi rejeitada, o que definiu a escolha pelo procedimento 2SLS com efeitos fixos apenas nas unidades *cross-section* e a sua adoção no presente trabalho.

ANEXO IV – CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS TESTES UTILIZADOS PARA VALIDAÇÃO DOS MODELOS ANALISADOS

IV.1 – Fator de inflação da variância (*Variance Inflation Factor* – VIF)

Segundo Heij *et al.*(2004), o VIF de um determinado regressor X_j mostra o quanto a variância da estimativa de seu coeficiente se eleva em função da existência de colinearidade entre X_j e os demais regressores. Para cada uma das variáveis independentes, ele é calculado da seguinte forma:

- a) regride-se a variável escolhida contra as demais, apurando-se a estatística R^2 (sem ajustes) obtida com esta regressão;
- b) a partir desse dado, calcula-se o VIF para aquela variável, segundo a fórmula.

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad [54]$$

Quando não houver nenhuma relação linear entre a variável X_j e as demais, o VIF será igual a 1. Por outro lado, se X_j for uma combinação linear das demais variáveis, ele tenderá a infinito. Heij *et al.* (2004) destacam que não existe um valor limite para caracterizar a situação de multicolinearidade. Já Levine, Berenson e Stephan (2000) apontam que usualmente costuma-se adotar o valor de 10 como um limite razoável entre a presença e a ausência de multicolinearidade, mas que alguns pesquisadores sugeriam a metade desse valor.

Os testes VIF foram aplicados usando o SPSS.

III.2 – Teste de causalidade de Granger

De acordo com Greene (2003), para o cálculo deste teste deve ser computado um vetor autoregressivo formado por duas variáveis, Y_1 e Y_2 , conforme a especificação abaixo (apenas para simplificar a notação, não foram incluídas variáveis exógenas):

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Gamma_{11} & \Gamma_{12} \\ \Gamma_{21} & \Gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{bmatrix} \quad [55]$$

O vetor x_1 corresponde a um conjunto de defasagens da variável y_1 , enquanto o vetor x_2 corresponde a um conjunto de defasagens da variável y_2 . Nesta especificação, y_1 é dependente de seus próprios valores passados e também dos de y_2 , e vice-versa. Em outras palavras, as duas variáveis têm uma relação de causalidade reversa, ou de endogenia.

Para se testar se a relação é significativa em determinado sentido, basta avaliar a significância de um dos vetores de coeficientes de fora da diagonal principal da matriz de coeficientes. Por exemplo, para saber se y_2 é causado por y_1 , basta avaliar se Γ_{21} é estatisticamente igual a 0. Como se trata de um vetor, pode ser aplicado um teste Wald, considerando o modelo restrito aquele no qual a restrição $\Gamma_{21} = 0$ é adotada e como irrestrito o modelo completo. O resultado é uma estatística F.

No presente trabalho, o teste de causalidade de Granger foi realizado no E-Views.

IV.3 – Teste de White para heterocedasticidade

De acordo com Johnston e Dinardo (1997), em uma situação na qual os resíduos de uma estimação são heterocedásticos, isto é, com variâncias distintas, torna-se interessante identificar o tipo de comportamento dessa variâncias, preferencialmente relacionando-o com uma ou mais variáveis.

Apoiado nesse raciocínio, o Teste de White sugere um procedimento de identificação de heterocedasticidade com base em uma regressão auxiliar. Como variável dependente, são usados os resíduos obtidos na estimação principal. Como variáveis independentes, utilizam-se variantes dos próprios regressores. Para este caso, duas possibilidades são usualmente consideradas:

- a) usar o quadrado de todos os regressores;
- b) além destes, usar também variáveis resultantes da multiplicação cruzada entre dois ou mais regressores.

A própria estatística F de significância da regressão fornece o resultado do teste. A hipótese nula é a de ausência de heterocedasticidade. No caso de sua rejeição, as variáveis significativas nessa regressão auxiliar podem fornecer indícios sobre a forma funcional da heterocedasticidade do modelo.

Cabe ressaltar que este teste foi implementado diretamente no E-Views, mas sem a utilização de termos cruzados, pelo grande número de regressores que teriam que ser incluídos.

IV.4 – Teste de Bartlett para igualdade de variância entre grupos

De acordo com Snedecor e Cochran (1989), a função deste teste é analisar se um conjunto de amostras possui estatisticamente a mesma variância. Pode ser usado também em uma única amostra, dividida em grupos, para saber se a variância de todos os grupos é idêntica. Sua estatística de teste é dada por:

$$T = \frac{(N - K) \ln S_p^2 - \sum_{i=1}^k (N_i - 1) \ln S_i^2}{1 + (1/(3(K - 1))) (\sum_{i=1}^k 1/(N_i - 1)) - 1/(N - K)} \quad [56]$$

Em que:

N = número total de observações na amostra;
 N_i = número de observações do i -ésimo grupo;
 K = número total de grupos nos quais a amostra foi subdividida;
 S_p^2 = variância total da amostra; e
 S_i^2 = variância do i -ésimo grupo.

Essa estatística apresenta distribuição qui-quadrado com $k - 1$ graus de liberdade. A hipótese nula é a igualdade das variâncias, enquanto a hipótese alternativa é que ao menos um par de variâncias é distinto.

O E-Views reporta diretamente este teste para variáveis individuais. No presente trabalho, foram adotados dois agrupamentos: um por empresas e outro por períodos de tempo.

IV.5 – Teste de Levene para igualdade de variância entre grupos

Uma alternativa ao teste de Bartlett é o teste de Levene (1960). A finalidade é a mesma, ou seja, verificar a existência de igualdade da variância entre amostras diferentes ou grupos diferentes na mesma amostra. Sua estatística de teste é dada por:

$$W = \frac{(N - K) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_{i*} - \bar{Z}_{**})^2}{(K - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_{i*})^2} \quad [57]$$

Em que:

N = número total de observações na amostra;
 N_i = número de observações do i -ésimo grupo;
 K = número total de grupos nos quais a amostra foi subdividida;
 Z_{ij} = diferença entre o valor da variável e a média dessa variável no seu grupo;
 \bar{Z}_{i*} = média dentro de cada grupo dos valores obtidos em Z_{ij} ; e
 \bar{Z}_{**} = média geral dos valores de Z_{ij} .

Esta estatística apresenta distribuição F com $(K - 1)$ graus de liberdade no numerador e $(N - K)$ graus de liberdade no denominador. A hipótese nula é a igualdade das variâncias, enquanto a hipótese alternativa é que ao menos um par de variâncias é distinto.

O E-Views reporta diretamente este teste para variáveis individuais. Da mesma forma que no teste de Bartlett, no presente trabalho foram adotados dois agrupamentos: um por empresas e outro por períodos de tempo.

De acordo com o NIST/SEMATECH (2006), o teste de Levene é mais robusto, por não ser tão sensível quanto o teste de Bartlett à variável ter ou não distribuição normal.

IV.6 – Teste para verificação da existência de efeitos individuais

Conforme sugerido por Greene (2003), a idéia deste teste é comparar os resultados obtidos pelos modelos de mínimos quadrados em painel e efeitos fixos de relação única (efeitos individuais apenas nas unidades *cross-section*), visando identificar a existência ou não dos últimos e, em última instância, se existem diferenças significativas nos interceptos das diversas unidades *cross-section*. Para a realização deste teste, devem ser computadas as estatísticas R^2 obtidas como resultado dos dois modelos de regressão. Após isso, calcula-se a estatística de teste:

$$F(n-1, nT-n-K) = \frac{(R_{FE}^2 - R_{POLS}^2)/(n-1)}{(1 - R_{FE}^2)/(nT-n-K)} \quad [58]$$

Em que:

R_{FE}^2 = estatística R^2 do modelo de efeitos fixos;

R_{POLS}^2 = estatística R^2 do modelo de mínimos quadrados em painel (intercepto comum);

n = número de unidades *cross-section*;

nT = total de observações da amostra; e

K = número de regressores, à exceção do intercepto e dos efeitos individuais.

O resultado da estatística segue uma distribuição F com $(n - 1)$ graus de liberdade no numerador e $(nT - n - K)$ graus de liberdade no denominador. Assumindo a hipótese nula de que os efeitos das unidades *cross-section* são todos iguais, o que favorece o método dos mínimos quadrados em painel, e escolhendo um determinado nível de significância (por exemplo, 5%), pode-se escolher qual dos dois modelos melhor se relaciona aos dados.

Este teste foi montado em uma planilha do Microsoft Excel, com base nos dados coletados no E-Views e segundo a especificação da equação [58].

IV.7 – Teste para comparação entre os modelos de efeitos fixos com relação única e dupla

De maneira semelhante ao teste anterior, Greene (2003) sugere que pode ser avaliado se o modelo de efeitos fixos de relação dupla (que inclui efeitos específicos para cada período e para cada unidade *cross-section* analisados na amostra) é melhor do que o modelo de efeitos fixos de relação única (que não inclui os efeitos do tempo, mas apenas os das unidades *cross-section*). A hipótese nula é a igualdade entre todos os efeitos específicos dos períodos de tempo, favorecendo o modelo de relação única.

A estatística de teste é dada pela equação:

$$F(nT - n - K, nT - n - T - K + 1) = \frac{(R_{FE2W}^2 - R_{FE1W}^2)/(nT - n - K)}{(1 - R_{FE2W}^2)/(nT - n - T - K + 1)} \quad [59]$$

Em que:

- R_{FE2W}^2 = estatística R^2 do modelo de efeitos fixos de relação dupla;
- R_{FE1W}^2 = estatística R^2 do modelo de efeitos fixos de relação única;
- n = número de unidades *cross-section*;
- T = número de períodos de tempo;
- nT = total de observações da amostra.; e
- K = número de regressores, à exceção do intercepto e dos efeitos individuais.

O resultado da estatística segue uma distribuição F com $(nT - n - K)$ graus de liberdade no numerador e $(nT - n - T - K + 1)$ graus de liberdade no denominador.

Este teste foi montado em uma planilha do Microsoft Excel, com base nos dados coletados no E-Views e segundo a especificação da equação [59].

IV.8 – Teste de Hausman para comparação entre efeitos fixos e efeitos aleatórios

De acordo com Johnston e Dinardo (1997), este teste visa avaliar a existência de correlação entre os efeitos individuais das unidades *cross-section* e as variáveis explicativas da regressão. As hipóteses desse teste são:

- Hipótese Nula (H_0): Os efeitos não são correlacionados com os regressores. Neste caso, o estimador de efeitos aleatórios é consistente e eficiente.²⁸ Já o de efeitos fixos é consistente, mas não é eficiente.
- Hipótese Alternativa (H_1): Os efeitos são correlacionados com os regressores. Neste caso, o estimador de efeitos aleatórios é inconsistente. Já o de efeitos fixos é consistente e eficiente.

A estatística do teste de Hausman para esse caso é dada por:

$$H = (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}) (\Sigma_{FE} - \Sigma_{RE})^{-1} (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}) \quad [60]$$

Em que:

$\hat{\beta}_{RE}$ = vetor com os coeficientes obtidos na estimação do modelo de efeitos aleatórios, exceto a constante e os efeitos individuais;

$\hat{\beta}_{FE}$ = vetor com os coeficientes obtidos na estimação do modelo de efeitos fixos, exceto a constante e os efeitos individuais;

Σ_{FE} = matriz de covariância obtida na estimação do modelo de efeitos fixos, descartando a linha e a coluna relativas à constante do modelo; e

²⁸ De maneira sintética, um estimador é dito **consistente** se converge em probabilidade para o parâmetro populacional de interesse. Ou seja, se a probabilidade de que a diferença entre a estimativa obtida e o real parâmetro seja ínfima quando o tamanho da amostra tenda a infinito. Ainda, um estimador consistente é dito ser **eficiente** se, dentro da classe de todos os estimadores consistentes, apresentar a menor variância de todas.

Σ_{RE} = matriz de covariância obtida na estimação do modelo de efeitos fixos, descartando a linha e a coluna relativas à constante do modelo.

A estatística **H** possui distribuição qui-quadrado, com K graus de liberdade, em que K é o número de regressores dos dois modelos, exceto a constante e os efeitos individuais.

Este teste foi montado em uma planilha do Microsoft Excel, com base nos dados coletados no E-Views e segundo a especificação da equação [60].

ANEXO V – MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Tabela 23 – Correlação das variáveis independentes com LUCRAT, OPVPL, DEPR, TAM, VOLAT e TANG

	LUCRAT	OPVPL	DEPR	TAM	VOLAT	TANG
LUCRAT	1,00	0,53	0,13	0,23	-0,30	0,05
OPVPL	0,53	1,00	0,14	0,34	-0,18	-0,09
DEPR	0,13	0,14	1,00	0,10	-0,04	0,27
TAM	0,23	0,34	0,10	1,00	-0,29	0,17
VOLAT	-0,30	-0,18	-0,04	-0,29	1,00	-0,06
TANG	0,05	-0,09	0,27	0,17	-0,06	1,00
DIVID	0,03	0,02	-0,02	0,09	-0,06	-0,05
SING	-0,10	0,04	0,18	-0,21	0,12	-0,32
CONCPRO	-0,04	0,00	0,18	-0,24	0,11	0,02
DIVID_AT	0,46	0,34	0,18	0,05	-0,15	-0,06
INVPERM	0,11	0,11	-0,07	0,13	0,00	0,09
VARCG	0,08	-0,03	0,00	0,00	-0,05	-0,03
FCINTER	0,65	0,36	0,26	0,13	-0,17	-0,03
FINDEF	0,50	0,29	0,11	0,15	-0,13	0,01
MB_EFWA	0,36	0,69	0,10	0,39	-0,19	-0,17
ENDIMP	-0,40	-0,40	-0,06	-0,03	0,14	0,11
SPE	-0,20	-0,23	0,01	-0,04	0,00	-0,02
LIQNEG	0,24	0,23	0,10	0,59	-0,13	0,17
COBJUR	0,05	0,05	-0,02	0,07	-0,01	-0,01
MUD_LUCRAT	0,18	0,24	0,00	-0,08	0,16	-0,02
REVRET	0,13	0,13	-0,06	0,03	-0,23	-0,09

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 24 – Correlação das variáveis independentes com DIVID, SING, CONCPRO, DIVID_AT, INVPERM e VARCG

	DIVID	SING	CONCPRO	DIVID_AT	INVPERM	VARCG
LUCRAT	0,03	-0,10	-0,04	0,46	0,11	0,08
OPVPL	0,02	0,04	0,00	0,34	0,11	-0,03
DEPR	-0,02	0,18	0,18	0,18	-0,07	0,00
TAM	0,09	-0,21	-0,24	0,05	0,13	0,00
VOLAT	-0,06	0,12	0,11	-0,15	0,00	-0,05
TANG	-0,05	-0,32	0,02	-0,06	0,09	-0,03
DIVID	1,00	-0,05	-0,06	0,02	-0,01	-0,01
SING	-0,05	1,00	-0,06	-0,05	0,04	0,02
CONCPRO	-0,06	-0,06	1,00	-0,05	-0,05	0,05
DIVID_AT	0,02	-0,05	-0,05	1,00	-0,02	-0,03
INVPERM	-0,01	0,04	-0,05	-0,02	1,00	-0,01
VARCG	-0,01	0,02	0,05	-0,03	-0,01	1,00
FCINTER	0,00	0,02	0,07	0,56	0,01	0,05
FINDEF	0,00	0,03	0,01	0,45	0,60	0,52
MB_EFWA	0,04	0,17	-0,05	0,16	0,18	-0,02
ENDIMP	0,00	-0,06	-0,08	-0,43	-0,21	-0,01
SPE	0,03	-0,01	0,01	-0,04	-0,02	-0,06
LIQNEG	0,00	-0,17	-0,18	0,07	0,09	0,00
COBJUR	0,00	-0,09	-0,03	0,08	0,01	0,01
MUD_LUCRAT	0,00	-0,01	-0,01	0,11	-0,02	0,01
REVRET	0,00	0,03	-0,08	0,14	0,02	-0,06

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 25 – Correlação das variáveis independentes com FCINTER, FINDEF, MB_EFWA, ENDIMP, SPE e LIQNEG

	FCINTER	FINDEF	MB_EFWA	ENDIMP	SPE	LIQNEG
LUCRAT	0,65	0,50	0,36	-0,40	-0,20	0,24
OPVPL	0,36	0,29	0,69	-0,40	-0,23	0,23
DEPR	0,26	0,11	0,10	-0,06	0,01	0,10
TAM	0,13	0,15	0,39	-0,03	-0,04	0,59
VOLAT	-0,17	-0,13	-0,19	0,14	0,00	-0,13
TANG	-0,03	0,01	-0,17	0,11	-0,02	0,17
DIVID	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	0,00
SING	0,02	0,03	0,17	-0,06	-0,01	-0,17
CONCPRO	0,07	0,01	-0,05	-0,08	0,01	-0,18
DIVID_AT	0,56	0,45	0,16	-0,43	-0,04	0,07
INVPERM	0,01	0,60	0,18	-0,21	-0,02	0,09
VARCG	0,05	0,52	-0,02	-0,01	-0,06	0,00
FCINTER	1,00	0,61	0,24	-0,46	-0,22	0,18
FINDEF	0,61	1,00	0,25	-0,44	-0,15	0,15
MB_EFWA	0,24	0,25	1,00	-0,28	0,03	0,25
ENDIMP	-0,46	-0,44	-0,28	1,00	0,15	-0,14
SPE	-0,22	-0,15	0,03	0,15	1,00	0,00
LIQNEG	0,18	0,15	0,25	-0,14	0,00	1,00
COBJUR	0,04	0,05	0,04	-0,04	-0,04	0,06
MUD_LUCRAT	0,07	0,05	0,13	-0,11	-0,12	0,00
REVRET	0,18	0,10	0,16	-0,08	0,13	0,03

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.

Tabela 26 – Correlação das variáveis independentes com COBJUR, MUD_LUCRAT e REVRET

	COBJUR	MUD_LUCRAT	REVRET
LUCRAT	0,05	0,18	0,13
OPVPL	0,05	0,24	0,13
DEPR	-0,02	0,00	-0,06
TAM	0,07	-0,08	0,03
VOLAT	-0,01	0,16	-0,23
TANG	-0,01	-0,02	-0,09
DIVID	0,00	0,00	0,00
SING	-0,09	-0,01	0,03
CONCPRO	-0,03	-0,01	-0,08
DIVID_AT	0,08	0,11	0,14
INVPERM	0,01	-0,02	0,02
VARCG	0,01	0,01	-0,06
FCINTER	0,04	0,07	0,18
FINDEF	0,05	0,05	0,10
MB_EFWA	0,04	0,13	0,16
ENDIMP	-0,04	-0,11	-0,08
SPE	-0,04	-0,12	0,13
LIQNEG	0,06	0,00	0,03
COBJUR	1,00	-0,02	0,02
MUD_LUCRAT	-0,02	1,00	0,01
REVRET	0,02	0,01	1,00

Fonte: Elaboração do autor, a partir dos dados analisados no E-Views.