



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

**ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS
BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO (2003-2012): UMA NOVA
VERIFICAÇÃO DA *STATIC TRADE-OFF* E DA *PECKING ORDER***

Maria Elisa Lima Pereira

**Belo Horizonte
2013**

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

**ANÁLISE DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS
BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO (2003-2012): UMA NOVA
VERIFICAÇÃO DA *STATIC TRADE-OFF* E DA *PECKING ORDER***

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.

Orientador - Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral

**Belo Horizonte
2013**

Ficha catalográfica

P436a
2013
Pereira, Maria Elisa Lima.
Análise da estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto (2003-2012) [manuscrito] : uma verificação da static trade-off e da pecking order / Maria Elisa Lima Pereira, 2013.
174 f. : il.

Orientador: Hudson Fernandes Amaral.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.
Inclui bibliografia (p. 145-153) e apêndices.

1. Administração financeira – Teses. 2. 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

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG. – NMM/080/2013



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 **MARIA ELISA LIMA PEREIRA**, REGISTRO N° 527/2013. No dia 10 de julho de 2013, às 14:00 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 01 de julho de 2013, para julgar o trabalho final intitulado "**Análise da Estrutura de Capital de Empresas Brasileiras de Capital Aberto (2003-2012): Uma Nova Verificação da Static Trade-off e da Pecking Order**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **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, 10 de julho de 2013.

NOMES

ASSINATURAS

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

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

Prof. Dr. Alfredo Alves de Oliveira Melo.....
(Faculdade Novos Horizontes/MG)

Prof. Dr. Antônio Dias Pereira Filho
Professor Doutor

Ao meu irmão, Júnior, por todo seu amor, sua dedicação e seu apoio. Em especial pela luz e esperança que trouxe para minha vida nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus. Por minha vida e saúde, por ter me proporcionado uma plena recuperação e ter iluminado sempre o meu caminho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral, pela confiança no meu trabalho, pelos valiosos ensinamentos e contribuições para a concretização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Antônio Dias Pereira Filho, por sua orientação e conhecimento compartilhado para a elaboração deste trabalho, pelo otimismo, pelas conversas e pelo incentivo nos momentos delicados.

Ao Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan, pelos ensinamentos e elucidativas discussões que foram fundamentais para a metodologia desta dissertação.

Aos demais professores do corpo docente e professores colaboradores do CEPEAD, pelo aprendizado em suas aulas e colaboração extraclasse.

À Prof. Dra. Marlene Zica, pelos ensinamentos enriquecedores da nossa língua portuguesa e pelas conversas agradáveis durante as pausas da revisão deste trabalho.

Aos funcionários do CEPEAD, pela orientação e dedicação dispensadas a mim, para que todos os procedimentos, referentes ao curso, fossem resolvidos da melhor maneira.

Ao amigo e colega de mestrado, Igor Vasconcelos Nogueira, pela companhia constante nos estudos e pelo auxílio na realização deste trabalho. Agradeço muito sua amizade sincera.

Às minhas amigas e colegas de mestrado, Rejane Almeida Silva e Flávia Vital Januzzi, pelo convívio e companheirismo nos estudos. E por toda energia positiva e orações.

Aos amigos e colegas do mestrado, que torceram e rezaram para que eu pudesse me recuperar o quanto antes.

À Paula pelo incentivo e companheirismo. Aos meus amigos queridos e especiais, por me proporcionarem sempre momentos felizes durante todo esse período.

Aos coordenadores, professores e alunos da Faculdade UNA, pelos ensinamentos constantes e pela oportunidade concedida.

A todas as pessoas que me enviaram boas energias para que eu pudesse me recuperar.

“Cada um sabe, mas se esquece de que sabe. Esse é o modo de conviver com a lucidez. Mas as coisas se complicam quando um não consegue esquecer. O despertar da lucidez pode nunca acontecer. Mas, quando acontece, e acontece, não se pode evitá-lo. E quando chega, é para sempre.” (Lugares Comuns)

RESUMO

O presente trabalho visa a uma nova verificação das duas teorias: a *Static Trade-off Theory* e a *Pecking Order Theory* sobre estrutura de capital nas empresas brasileiras. Serão utilizados os testes desenvolvidos por Rajan e Zingales (1995) e Shyam-Sunder e Myers (1999). A amostra é composta por 132 empresas brasileiras não financeiras listadas na BM&FBOVESPA, no período de 2003 a 2012. No estudo, foi utilizado o modelo de regressão com dados em painel. Os resultados do modelo de Rajan e Zingales (1995) indicaram na análise da amostra total, que há uma aderência maior à STT, sendo constatada uma diferença entre os subperíodos. No período de 2003 a 2007, houve maior aderência à STT, ao passo que no período de 2008 a 2012, o resultado não se mostrou conclusivo entre as duas teorias. Além disso, as variáveis *dummies* de ano se mostraram mais significativas no período de 2008 a 2012, indicando que os impactos macroeconômicos desse período, com destaque para os efeitos da Crise do *Subprime*, influenciaram na decisão de financiamento das empresas. Através da sua categorização em função do crescimento dos ativos, lucratividade e tamanho, pode-se notar a diferença entre os fatores determinantes e a sua significância para explicar o nível de endividamento das empresas. As empresas com alta lucratividade apresentaram a maior aderência com a STT, tendo os dois períodos com resultados favoráveis a essa teoria. No período de 2003 a 2007, todas as subamostras foram favoráveis à STT. E no período seguinte, de 2008 a 2012, os resultados não se mostraram conclusivos entre as duas teorias para a maioria das subamostras. E, além disso, as médias empresas e as com lucratividade negativa tiveram resultados favoráveis a POT.

Já a análise, através do modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999), indica que a POT não se mostrou uma teoria capaz de explicar o endividamento. Em ambos os períodos, não houve aderência da forma forte ou semiforte da POT. Esse resultado está de acordo com a ideia de Fama e French (2005) e o trabalho de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), que apontam que há fracos indícios da existência da POT.

Palavras-chaves: Estrutura de Capital, Static Trade-off, Pecking Order, Crise do *Subprime*.

ABSTRACT

The present work has as its goal a new verification of two theories: the Static Trade-off Theory and the Pecking Order Theory about the structure of capital in Brazilian companies, by means of the tests developed by Rajan and Zingales (1995) and Shyam-Sunder and Myers (1999). Our group of samples comprises 132 non-financial Brazilian companies, listed in the BM&FBOVESPA in the period that spans from 2003 to 2012. In this study, we have employed the regression model with panel data. The results of the Rajan and Zingales (1995) model, in the analysis of the set of samples, indicated that there is a stronger adherence to the STT, as well as a difference between sub-periods. In the period ranging from 2003 to 2007 there has occurred a stronger adherence to the STT, while on the period that goes from 2008 to 2012 the result has not proven conclusive towards either one of the theories. Furthermore, the yearly dummy variables have proven more significant from 2008 to 2012, indicating thereby that the macroeconomic impacts that took place in this period, especially the effects of the Subprime crisis, had great influence over the financing decisions of companies. Through the classifications of companies according to active growth, profit, and size, it is possible to observe the difference between the determining factors and their significance in explaining the companies' levels of debt. The ones with higher profits have shown stronger adherence to the STT in both periods. From 2003 to 2007, all sub-samples corroborated the STT. And, in the following period, from 2008 to 2012, the results have not proven conclusive towards either theory for the majority of sub-samples. Moreover, the medium-sized businesses and negative profits presented results favorable to the POT. That result agrees with Fama and French's (2005) idea and with the study by Iquiapaza, Amaral and Araújo (2008), both of which note that there is weak evidence to corroborate the POT.

Keywords: Structure of Capital, Static Trade-off, Pecking Order, Subprime Crisis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição setorial das empresas da amostra.....	84
Tabela 2 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2003-2012.....	108
Tabela 3 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2003-2007.....	109
Tabela 4 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2008-2012.....	109
Tabela 5 – Principais estatísticas descritivas das variáveis explicativas – consolidação de 2003 a 2012	110
Tabela 6 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2003 a 2012.....	114
Tabela 7 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2003 a 2007.....	116
Tabela 8 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2008 a 2012.....	118
Tabela 9 – Categorização da amostra.....	119
Tabela 10 – Empresas com baixo crescimento – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012).....	120
Tabela 11 – Empresas com alto crescimento – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012).....	121
Tabela 12 – Médias Empresas – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)...	122
Tabela 13 – Grandes empresas – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)..	123
Tabela 14 – Empresas com lucratividade negativa – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012).....	124
Tabela 15 – Empresas com baixa lucratividade – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012).....	125
Tabela 16 – Empresas com alta lucratividade – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012).....	126
Tabela 17 – Análise descritivas das principais variáveis utilizadas no estudo (2003-2012)..	127
Tabela 18 – Análise do endividamento bruto por subperíodo – 2003-2007/2008-2012.....	129
Tabela 19 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis por subperíodo.	130
Tabela 20 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis por subperíodo (sem reajuste do IPCA)	131
Tabela 21 – Análise do endividamento bruto das empresas com baixo crescimento dos ativos – 2003-2007.....	133
Tabela 22 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo o crescimento dos ativos – 2003-2007	133
Tabela 23 – Análise do endividamento bruto das empresas segundo o tamanho –	134
Tabela 24 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo o tamanho das empresas – 2003-2007.....	135
Tabela 25 – Análise do endividamento bruto das empresas com baixa lucratividade – 2003-2007	136
Tabela 26 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo a lucratividade – 2003-2007.....	136
Tabela 27 – Empresas que compõem a amostra.....	154
Tabela 28 – VIF das variáveis	158
Tabela 29 – Teste Breusch-Pagan	164
Tabela 30 – Teste de Hausman.....	165
Tabela 31 – Teste de Wald para a heterocedasticidade dos resíduos	165
Tabela 32 – Teste de Wooldridge para a autocorrelação dos resíduos.....	166
Tabela 33 – Teste Breusch-Pagan	173
Tabela 34 – Teste de Hausman.....	173
Tabela 35 – Teste de Heterocedasticidade.....	173

Tabela 36 – Teste de Autocorrelação	173
Tabela 37 – Inflação no período de 2003 a 2012	174

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos determinantes da estrutura de capital	50
Quadro 2 – Medidas de endividamento selecionadas.....	94
Quadro 3 – Proxies utilizadas para representar as variáveis independentes dos fatores determinantes de estrutura de capital selecionadas	95
Quadro 4 – <i>Proxies</i> escolhidas	96
Quadro 5 – Resumo dos resultados obtidos para amostra total por subperíodo.....	138
Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos de acordo com o crescimento dos ativos.....	139
Quadro 7 - Resumo dos resultados obtidos de acordo com o tamanho.....	140
Quadro 8 - Resumo dos resultados obtidos de acordo com a lucratividade.....	141
Quadro 9 - Resumo dos resultados obtidos do modelo Shyam-Sunder e Myers	142

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dívida <i>versus</i> Patrimônio Líquido	27
Figura 2 – Estatística descritiva das medidas de endividamento.....	157
Figura 3 – Estatística descritiva das variáveis explicativas.....	157
Figura 4 – Matriz de correlação das variáveis explicativas e as medidas de endividamento.	158
Figura 5 – Matriz de correlação das variáveis explicativas.....	158
Figura 6 – QQ-Plots do END1	159
Figura 7 – QQ-Plots do END2	159
Figura 8 – QQ-Plots do END3	159
Figura 9 – Especificação das observações para dados em painel.....	159
Figura 10 – Resultado da regressão por OLS empilhado do endividamento total a valor contábil	160
Figura 11 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios do endividamento total a valor contábil	160
Figura 12 – Teste de Breusch-Pagan	161
Figura 13 – Resultado da regressão com efeitos fixos do endividamento total a valor contábil	161
Figura 14 – Teste de Wald para heterocedasticidade	162
Figura 15 – Teste de Wooldridge para autocorrelação.....	162
Figura 16 – Teste de Hausman	163
Figura 17 – Resultado da regressão por FGLS com efeitos aleatórios do endividamento total a valor contábil	164
Figura 18 – Estatística descritivas das principais variáveis utilizadas (2003-2012)	167
Figura 19 – QQ-Plots da Δ End_bruto	167
Figura 20 – Especificação das observações para dados em painel.....	168
Figura 21 – Resultado da regressão por OLS empilhado da Δ End_bruto (2003-2012).....	168
Figura 22 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2012).....	168
Figura 23 – Teste de Breusch-Pagan (2003-2012)	169
Figura 24 – Resultado da regressão com efeitos fixos da Δ End_bruto (2003-2012)	169
Figura 25 – Resultado da regressão por OLS empilhado da Δ End_bruto (2003-2007).....	170
Figura 26 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2007).....	170
Figura 27 – Teste de Breusch-Pagan (2003-2007)	171
Figura 28 – Resultado da regressão com efeitos fixos da Δ End_bruto (2003-2007)	171
Figura 29 – Teste de Wald (2003-2007).....	171
Figura 30 – Teste de Wooldridge (2003-2007)	172
Figura 31 – Teste de Hausman (2003-2007)	172
Figura 32 – Resultado da regressão por FGLS com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2007)	172
Figura 33 – Série histórica do Ibovespa no período de 2003 a 2012	174

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	American Interegional Group
BM&FBOVESPA	Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDS	<i>Credit Default swaps</i>
CINDES	Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento
CMPC	Custo médio ponderado do capital
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DEF	Variável Déficit Financeiro da Empresa
dSB	Variável Emissão de ações a valores contábeis
EBIT	<i>Earnings Before Interests and Taxes</i> – Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda
END1	Endividamento total a valor contábil
END2	Endividamento total a valor de mercado
END3	Endividamento de longo prazo
FED	Federal Reserve System – Banco Central dos EUA
FGLS	<i>Feasible Generalized Least Squares</i>
FMI	Fundo Monetário Internacional
GLS	Mínimos Quadrados Generalizados
G-7	Grupo dos sete países mais ricos do mundo
GLS	Mínimos Quadrados Generalizados
IAN	Relatórios de Informações Anuais
IBOVESPA	Índice Bovespa
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
LUCR	Variável Lucratividade
LSDV	<i>Least Squase Dummy Variables</i>
LnS	Variável Tamanho (Logaritmo Natural das Vendas)
MBV	Variável Oportunidade de crescimento (Relação entre Valor de Mercado e Valor Contábil)
M&M	Modigliani e Miller
OLS	<i>Ordinary Least Square</i> – Mínimos Quadrados Ordinários
PIB	Produto Interno Brasileiro
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
POT	<i>Pecking Order Theory</i> – Teoria da Hierarquia de Preferência das Fontes de Financiamento
S.A	Sociedade Anônima
STT	<i>Static Trade-off Theory</i> – Teoria estática do Trade-off
TANG	Variável tangibilidade
TGC	Variável tangibilidade dos ativos de curto e longo prazo
TGL	Variável tangibilidade dos ativos de longo prazo
VIF	<i>Variance inflation factor</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Apresentação	18
1.2	Problema da pesquisa	19
1.3	Justificativa.....	22
1.4	Objetivos	24
1.4.1	Objetivo geral	24
1.4.2	Objetivos específicos	24
1.5	Organização do trabalho.....	25
2	REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1	Estrutura de capital	26
2.1.1	Elementos iniciais.....	26
2.1.2	Fontes de financiamento de empresas no Brasil.....	28
2.1.3	A visão tradicionalista	31
2.1.4	A neutralidade da estrutura de capital	32
2.2	Teorias sobre a estrutura de capital.....	33
2.2.1	Teoria baseada nos custos de agência.....	34
2.2.2	Teoria do Static Trade-off	40
2.2.3	Teorias baseadas na assimetria de informações	42
2.3	Os determinantes da estrutura de capital.....	46
2.3.1	Estrutura dos ativos (tangibilidade).....	47
2.3.2	Expectativa de crescimento da empresa	48
2.3.3	Tamanho	48
2.3.4	Lucratividade	49
2.4	Estudos internacionais sobre estrutura de capital.....	50
2.5	Estudos brasileiros sobre estrutura de capital	58
2.5.1	Static Trade-off versus Pecking Order	58
2.6	Críticas aos estudos empíricos	70
2.7	Crise do <i>Subprime</i>	72
2.7.1	O problema de liquidez dos bancos.....	75
2.7.2	A crise e os mercados emergentes.....	76
2.7.3	O impacto da crise no Brasil	77
3	METODOLOGIA.....	82
3.1	Abordagem	82
3.2	Tipo de pesquisa.....	82
3.2.1	Unidade de análise.....	83
3.3	Amostra e dados.....	83
3.4	Os modelos.....	84
3.4.1	A modelagem econométrica da Static Trade-off.....	85
3.4.2	A modelagem econométrica do Pecking Order.....	87
3.4.3	Categorização da amostra.....	90
3.5	Variáveis	92
3.5.1	Modelo econométrico da STT – Rajan e Zingales	92
3.5.2	Modelo econométrico da POT – Shyam-Sunder e Myers.....	96
3.6	Modelagem estatística.....	98

3.6.1	Dados em painel	99
3.6.2	Modelo de regressão em painel	100
3.6.3	Tipos de modelo de dados em painel	101
3.6.4	Teste de Hausman (efeitos fixos versus efeitos aleatórios).....	103
3.6.5	Testes-diagnóstico	104
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	108
4.1	Análise da amostra.....	108
4.1.1	Padrões de comportamento do endividamento.....	108
4.1.2	Análise do comportamento das variáveis explicativas	109
4.1.3	Análise dos testes-diagnóstico.....	111
4.1.4	Estimação e análise da amostra – modelo STT (Rajan e Zingales).....	113
4.1.5	Análise e estimação das subamostras por categorização.....	119
4.1.6	Estimação e análise da amostra – modelo POT.....	127
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	137
5.1	Conclusões do modelo de Rajan e Zingales	137
5.2	Conclusões do modelo Shyam-Sunder e Myers (POT).....	142
5.3	Limitações e sugestões para trabalhos futuros.....	144
	REFERÊNCIAS	145
	APÊNDICES	154

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

A decisão de financiamento é crucial quando se pensa em abrir um novo negócio ou mesmo em investir em projetos que visem agregar valor para a empresa, como, por exemplo, um projeto de expansão. Conseguir avaliar a estrutura de capital da empresa, ou seja, como se dá a composição dos recursos próprios e de terceiros, é por diversas causas um dos pontos de maior relevância para avaliação das empresas.

Os estudos sobre a estrutura de capital buscam compreender os fatores que explicam a forma de financiamento das empresas. A maior parte desses estudos tem o intuito de investigar a relação e a proporção de dívida e do capital próprio observadas nos seus balanços patrimoniais (MYERS, 2001).

O financiamento das empresas pode dar-se de três maneiras: (1) por meio de recursos próprios através da retenção dos resultados líquidos (autofinanciamento); (2) através de emissão de dívidas ou capital de terceiros e (3) pelo processo de integralização de capital ou emissão de ações, no caso das empresas de capital aberto.

A tomada de decisão de financiamento deve pautar-se na consideração das vantagens e desvantagens da utilização do capital próprio e do capital de terceiros. As pesquisas sobre a estrutura de capital vêm sendo debatidas há mais de 50 anos, atraindo sempre o interesse dos pesquisadores em finanças principalmente por se tratar de um tema bastante conflitante e inconclusivo.

O debate sobre a estrutura de capital adquiriu destaque após o trabalho clássico de Modigliani e Miller (1958), que afirma que, sob certos pressupostos, essa estrutura seria irrelevante para o valor da empresa, ou seja, a forma como se dá a decisão de financiamento da empresa não é importante. A teoria apresentada pelos autores se contrapõe à perspectiva da teoria tradicional, relatada principalmente nos trabalhos de Durand (1952, 1959), que defende a existência de uma estrutura ótima de capital, por meio da qual os gestores buscam minimizar o custo de capital da empresa e, dessa forma, maximizar o seu valor de mercado.

Após esse trabalho de Modigliani e Miller (1958), surgiram diversos outros trabalhos que visavam melhorar a análise dos fatores determinantes da estrutura de capital, buscando mensurar as situações nas quais as premissas colocadas pelos autores não fossem válidas.

Além disso, novas abordagens ou linhas de pesquisa enfocaram também essa temática, que consiste atualmente num dos campos mais recorrentes de pesquisa em finanças.

No entanto, apesar da existência de vários estudos em finanças a respeito da investigação dos principais determinantes de estrutura de capital, não se pode constatar a existência de um consenso na literatura. De fato, a discussão acerca desse tema levanta diversas teorias que apresentam previsões conflitantes, além de resultados empíricos que também se mostraram divergentes (GOMES e LEAL, 2001).

É importante destacar que as diferenças teóricas vêm sendo geralmente agrupadas esquematicamente em duas teorias concorrentes. A primeira se refere à teoria do *Static Trade-off* (STT), segundo a qual as empresas buscam uma estrutura ótima de financiamento, analisando as vantagens e as desvantagens da utilização de dívidas. Quanto à segunda trata-se do *Pecking Order Theory* (POT), que prediz que as empresas tendem a seguir uma hierarquia de preferência na utilização das fontes de financiamento (SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS, 2008).

Publicações recentes têm apresentado críticas contra essas teorias, alegando que elas não seriam válidas para explicar as decisões da estrutura de capital e acusando as comprovações anteriores de falhas metodológicas (IQUIAPAZA, SOUZA e AMARAL, 2007).

Portanto, o principal propósito deste estudo é avançar sobre a linha de pesquisas que buscam testar empiricamente essas duas principais teorias de estrutura de capital – a *Static Trade-off* e a *Pecking Order Theory*. Será utilizada a metodologia aplicada nos trabalhos internacionais de Rajan e Zingales (1995), Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003) e nos trabalhos nacionais de Daher (2004), Iquiapaza, Souza e Amaral (2007) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008) para uma amostra de empresas listadas na BM&FBOVESPA, no período de 2003 a 2012.

1.2 Problema da pesquisa

Embora muitos trabalhos e pesquisas de estrutura de capital tenham sido desenvolvidos desde o artigo clássico de Modigliani e Miller (1958), não há um consenso na literatura relativamente às motivações das empresas no que tange às decisões de financiamento e aos principais fatores determinantes da escolha da estrutura de capital.

Alguns trabalhos de destaque, representados principalmente pelos artigos de Harris e Raviv (1991) e de Swanson, Srinidhi e Seetharaman (2003), focalizam as principais abordagens teóricas desenvolvidas sobre estrutura de capital. Em ambos, são sintetizadas e resumidas algumas evidências empíricas relevantes desenvolvidas sobre essa temática. Devido à diversidade de abordagens e à complexidade a respeito do tema estrutura de capital, relatadas nos artigos mencionados, é destacada por esses autores a relevância de se dar continuidade a pesquisas nessa área.

Dentre os principais trabalhos que buscam identificar e analisar os fatores determinantes da escolha de estrutura de capital das empresas podem-se destacar os estudos internacionais desenvolvidos por Titman e Wessels (1988) para os EUA e Rajan e Zingales (1995) para os países do G7. E os trabalhos nacionais realizados por Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002), Brito e Lima (2005).

Ademais, destacam-se outras pesquisas empíricas referentes ao tema, tais como as de: Toy *et al.* (1974); Ferri e Jones (1979); Bradley, Jarrel e Jim (1984); Thies e Klock (1992); Booth *et al.* (2001); Myers (2003); Hall, Hutchinson e Michaelas (2004); Jong, Kabir e Nguyen (2006) e Fan, Titman e White (2008). Apesar do grande número de trabalhos publicados, não há um consenso entre eles, ou mesmo na literatura em geral, a respeito dos fatores determinantes da estrutura de capital. Em geral, o que se encontra são variáveis explicativas diversas, resultados distintos em amostras diferentes e em teorias concorrentes.

Entre as diversas teorias formuladas, há a *Static Trade-off*, que afirma que as empresas têm uma estrutura de capital predefinida e tentam mantê-la, ao longo do tempo, apesar de poderem desviar-se dela por um ou outro motivo. Outra teoria relevante na literatura é a *Pecking Order Theory*, que desconsidera a existência desse nível ideal, e aponta que o nível de endividamento será determinado pela diferença entre o fluxo de caixa gerado internamente e o déficit financeiro, sendo que a escolha das fontes de financiamento segue uma ordem predeterminada de preferência pelos gestores. Outras teorias, tais como as baseadas nos custos de agência e na assimetria de informação, são muitas vezes consideradas como subcorrentes da STT e POT (FRANK e GOYAL 2003).

Shyam-Sunder e Myers (1999) se propuseram a testar a validade das abordagens de *trade-off* e *pecking order*, em um dos artigos mais representativos nessa linha de pesquisa. Para isso, foram apresentadas duas formulações para a análise da variação do nível de endividamento, uma para cada modelo.

Outro artigo relevante foi escrito por Fama e French (2002), a qual testa as duas principais teorias das finanças corporativas para decisões de financiamento e dividendos. Os

autores apontam críticas à metodologia, regressões do tipo seccional ou painel, utilizadas na maioria dos trabalhos empíricos que estudaram os determinantes da estrutura de capital. De acordo com Fama e French (2002), ambas as técnicas ignoram problemas de correlação e podem enviesar os resultados. Com isso, eles utilizam o método de Fama e McBeth (1973), que seria mais robusto em relação à correlação seccional e indica um ajuste dos erros-padrão para a autocorrelação dos coeficientes. No entanto, os resultados obtidos pelos autores não foram conclusivos, sendo dependentes do tipo de análise e das variáveis consideradas.

Tendo como referência o estudo de Fama e French (2002), os autores Silva e Brito (2005) testam também as previsões de *trade-off* e *pecking order* sobre dividendos e dívidas para as empresas brasileiras. Como resultado, foi encontrada uma relação negativa entre alavancagem e lucratividade, o que sugere que o endividamento ocorre após o esgotamento dos recursos próprios, e uma relação positiva entre endividamento e oportunidades de investimentos, que indica que as empresas que investem mais apresentam um maior endividamento, favorecendo as previsões da teoria do *pecking order* contra a do *trade-off*. Os autores ressaltam que, embora os dados brasileiros sugiram que o endividamento das empresas tende lentamente para uma meta de longo prazo, como previsto pela teoria do *trade-off*, as firmas que declaram ter metas de endividamento são de importância secundária para o atendimento da mesma.

Brito e Lima (2005) reportam que as empresas de controle privado nacional se endividam mais que as de controle público ou estrangeiro, e o fazem pelo uso intensivo de dívida de curto prazo. A relação positiva entre ativos tangíveis e alavancagem de longo prazo confirma a previsão de *trade-off*. Divergindo das evidências brasileiras anteriores, o crescimento apresenta relação positiva com o endividamento, o que, conjuntamente com a relação negativa da rentabilidade, favorece a teoria de *pecking order* contra a de *trade-off*. Logo os resultados dos referidos autores não são conclusivos, na escolha de uma teoria que seja possível para explicar a estrutura de capital das empresas brasileiras.

O trabalho apresentado por Medeiros e Daher (2005) visa testar se a teoria do *pecking order* fornece uma explicação empírica para a estrutura de capital das empresas brasileiras. Em sua forma forte, essa teoria sustenta que emissões de ações nunca ocorreriam, ao passo que, em sua forma fraca, volumes limitados de emissões são aceitáveis. Os resultados obtidos são favoráveis à validação da forma fraca da teoria do ponto de vista empírico, o mesmo não ocorrendo com a sua forma forte. No entanto, a qualidade de ajustamento das regressões para o Brasil é significativamente melhor do que aquelas relatadas para as empresas norte-

americanas e as empresas brasileiras parecem estar mais próximas da forma forte da teoria do *pecking order* do que as norte-americanas.

Com os resultados, os autores confirmam que, ao financiarem seu déficit de fundos, as empresas recorrem inicialmente aos recursos gerados internamente, seguidos pela emissão de dívidas, e, no último caso, pela emissão de ações. Entretanto, concordam com as críticas apresentadas por Chirinko e Singha (2000) de que os modelos testados comprovam que a hierarquia predita na teoria do *pecking order* é válida em termos das quantidades e não do *timing* das diferentes formas de financiamento.

O artigo apresentado por Iquiapaza, Souza e Amaral (2008) teve por objetivo reavaliar as proposições da *Pecking Order Theory* através de uma nova metodologia aplicada para uma amostra de empresas brasileiras. Como resultado desse estudo, encontram que não se pode rejeitar a teoria do *pecking order* quando se utiliza a amostra completa no período de 1998-2005. No entanto, a aderência é diferente em cada subperíodo, sendo menor entre 2002 e 2005. Já em relação à categorização da amostragem, percebe-se que, quando se agrupam as empresas em função do porte, da lucratividade e do crescimento dos ativos, o suporte à teoria em geral desaparece conforme as empresas vão sendo mais lucrativas e de maior porte.

Como ressaltado pelos autores, os resultados obtidos no estudo contradizem as pesquisas anteriores realizadas no Brasil em relação à teoria de *pecking order* e se mostram consistentes com a afirmação da literatura recente quanto às falhas metodológicas, ampliando o questionamento sobre a validade da *pecking order* como teoria capaz de explicar a estrutura de capital das empresas (IQUIAPAZA, SOUZA e AMARAL, 2008).

Diante do exposto, as questões que nortearão o presente trabalho são as seguintes: “Os modelos atualmente utilizados das teorias *Static Trade-off* e *Pecking Order Theory* conseguem explicar a estrutura de capital das empresas brasileiras? E qual desses dois modelos explicaria melhor a escolha determinada da estrutura de capital?”

1.3 Justificativa

Diversos estudos empíricos foram realizados para analisar quais seriam os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras. Dentre os principais, destacam-se os seguintes: Tedeschi (1997); Martelanc (1998); Gomes e Leal (2001); Moreira e Puga (2001); Soares e Procianoy (2000); Perobelli e Famá (2002); Lima e Brito (2003); Brito, Corrar e Batistella (2004); Nakamura *et al.* (2007).

Os debates sobre a existência de um nível ótimo de endividamento e a investigação de quais são os possíveis determinantes de estrutura de capital são sempre relevantes para a literatura de finanças corporativas. No entanto, apesar de várias pesquisas realizadas, não se tem uma resposta conclusiva para essas questões, seja por questões metodológicas, seja por peculiaridades de amostras e/ou de períodos de análises diversos.

Em relação à estrutura de capital das empresas brasileiras, os estudos recentes, como os de Soares e Kloeckner (2005), Moraes e Rhoden (2005), Brito e Lima (2005), Perobelli *et al.* (2005), Medeiros e Daher (2005), Procianoy e Schonorrenberger (2004), entre outros, encontraram evidências empíricas que sustentam as proposições teóricas da POT. Já outros estudos, como os de Costa e Lemes (2006), Brito, Corrar e Batistella (2004) e Famá e Silva (2005) *apud* Iquiapaza, Souza e Amaral (2008), obtiveram resultados que não corroboram com a fundamentação teórica da POT. Como ressaltado pelos autores, os estudos se deparam com uma limitação ao considerar toda a amostra na análise de dados, sem estratificar as empresas em função de suas características.

E foram encontradas também algumas evidências favoráveis a STT em trabalhos nacionais. Podem-se destacar os trabalhos de Tedeschi (1997), Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002), Lima e Brito (2003), Nakamura *et al.* (2007), Futema, Basso e Kayo (2009). No trabalho de Futema, Basso e Kayo (2009), apesar das relações encontradas serem favoráveis a POT, os resultados obtidos sugerem que as empresas possuem metas de endividamento, embora seja lenta a velocidade de ajustamento em direção a elas. E, apesar de também não serem conclusivos em relação à STT, foi encontrado em algum desses estudos uma relação positiva do endividamento com a tangibilidade e o tamanho, e uma relação inversa com a oportunidade de crescimento, conforme previsto pela teoria.

Cabe ressaltar que eles apresentam objetivos, metodologias e análise de variáveis distintas, portanto, não há sequer a possibilidade de um consenso na literatura brasileira a respeito do referido tema. Além disso, os resultados da maioria desses estudos se mostram inconclusivos ou empiricamente não mostram relevância.

Portanto, o presente trabalho se faz relevante devido à importância de ampliar os estudos sobre a estrutura de capital e confrontar os seus resultados com aqueles dos trabalhos anteriores apresentados para as empresas brasileiras. Além de se mostrarem inconclusivos, a maioria deles, que buscaram testar as duas teorias, utilizaram séries temporais individuais, com as variáveis assumindo valores médios para o conjunto de empresas, mas apenas recentemente têm sido utilizadas novas metodologias econométricas como o *Panel Data* (DAHER, 2004). Ressalta-se, ainda, que são poucas as pesquisas que utilizam uma

categorização da amostragem e que a maioria delas foram realizadas baseando-se em uma amostra única, o que traz para análise um grande viés devido à heterogeneidade das empresas brasileiras (IQUIPAZA, AMARAL e ARAÚJO, 2007).

Sendo assim, o presente estudo visa a uma nova verificação das teorias do *Static Trade-off* e *Pecking Order*, empregando uma metodologia similar à dos trabalhos nacionais de Daher (2004), Iquiapaza, Amaral e Araújo (2007) e Iquiapaza, Souza e Amaral (2008). Cabe ressaltar que ele não tem como propósito testar novas variáveis de determinantes da estrutura de capital. Cabe ressaltar, também, que será levado em consideração o contexto da Crise do *Subprime*, relatada no item 2.7, sendo analisado se houve algum efeito da crise na estrutura de capital das empresas brasileiras.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar empiricamente qual das duas proposições teóricas sobre estrutura de capital – *Static Trade-off* e *Pecking Order* – apresenta maior poder explanatório sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras.

1.4.2 Objetivos específicos

- Definir e caracterizar a estrutura de capital, bem como suas principais correntes.
- Identificar as principais variáveis determinantes da estrutura de capitais utilizadas pelas teorias da *Static Trade-off* e da *Pecking Order*.
- Definir a modelagem empírica para testar as duas teorias.
- Contextualizar a Crise do *Subprime*.
- Analisar as empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA no período de 2003 a 2012.
- Analisar os possíveis efeitos da Crise do *Subprime* na escolha da estrutura de capital das empresas, fazendo uma análise comparativa de dois períodos: 2003-2007 e 2008-2012.
- Analisar e interpretar a relação das duas teorias nas decisões de financiamento das empresas.

1.5 Organização do trabalho

Este trabalho é estruturado em quatro capítulos, além da introdução. No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico que inclui os conceitos de estrutura de capital e as duas teorias abordadas nesta dissertação. Também são explicitados os determinantes da estrutura de capital destacados pela literatura e uma revisão dos principais estudos internacionais e nacionais a respeito da estrutura de capital. Além disso, no segundo capítulo é apresentada a contextualização da Crise do *Subprime*. No terceiro capítulo é definida a amostra e a metodologia que será utilizada pelo trabalho. São apresentados os modelos que serão empregados para cada uma das teorias, bem como a escolha das variáveis. A análise dos resultados será apresentada no capítulo quatro. E, no capítulo cinco, serão relatadas a conclusão deste trabalho e as sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a realização de uma revisão teórica adequada ao tema deste trabalho, é preciso inicialmente elucidar os conceitos pertinentes de estrutura de capital, suas principais abordagens e modelos preconizados, seus determinantes mais significativos identificados na literatura, enfatizando algumas pesquisas realizadas nos cenários internacional e nacional.

2.1 Estrutura de capital

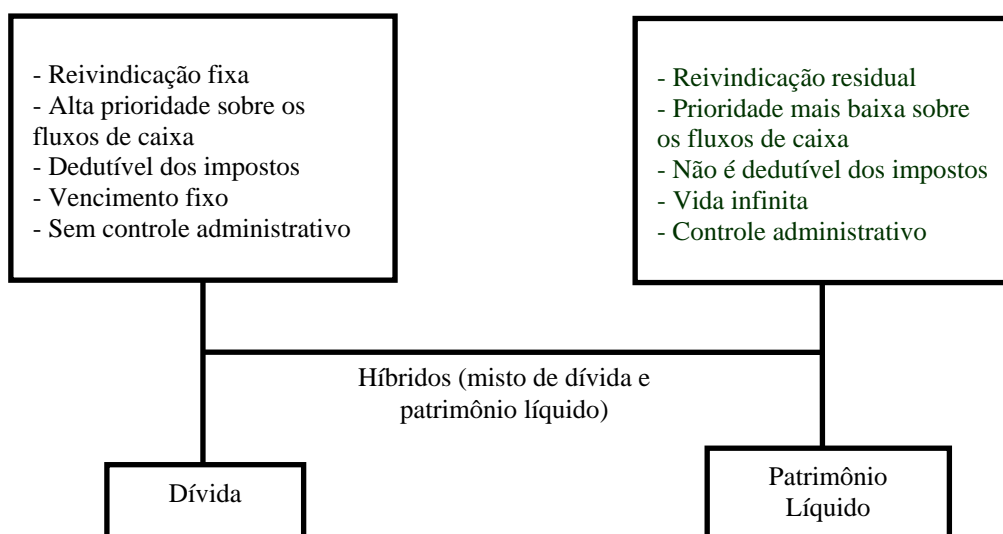
2.1.1 Elementos iniciais

Visando a um melhor entendimento a respeito do tema é de suma importância explicitar alguns conceitos básicos e elaborar um referencial teórico pertinente à estrutura de capital.

Partindo do conceito de estrutura de capital, obtemos a definição expressa no trabalho de Brealey e Myers (1998), que destacam a expressão como “[...] a repartição dos diferentes títulos emitidos por uma empresa”. A estrutura de capital representa os passivos de uma empresa, oriundos do capital próprio (patrimônio líquido) e/ou capital de terceiros (dívida), que são utilizados como fontes de seus financiamentos.

Para implementar seus projetos, as empresas precisam de capital. A maneira como respondem a essa necessidade é chamada estrutura de capital, sendo uma combinação entre a utilização de dívidas e capitais próprios. É importante destacar que ambos os tipos de capital possuem vantagens e desvantagens e que as principais diferenças entre capital próprio e capital de terceiros podem ser resumidos na figura 1.

Figura 1 – Dívida versus Patrimônio Líquido



Fonte - DAMODARAN, 2004, p. 400.

De acordo com Myers (2001), tem-se que, através da análise da estrutura de capital, é possível compreender os fatores que explicam a forma de financiamento das empresas. A maior parte dos estudos acerca desse tema tem o intuito de investigar a relação e a proporção de dívida e de capital próprio observadas nos balanços patrimoniais das corporações.

Tal aspecto é também ressaltado por Ross, Westerfield e Jaffe (1995), que predizem a possibilidade de inferir sobre como se dão as proporções de financiamento com capital próprio e capital de terceiros, de curto e de longo prazo, baseando-se na estrutura de capital da empresa.

Elemento importante a ser considerado no processo de tomada de decisão de financiamento é o custo do capital, que é obtido através de uma média ponderada do custo dos capitais próprios e de terceiros, segundo o percentual utilizado de cada financiamento. Destaca-se que o custo do capital é um fator fundamental, visto que afeta as operações e decisões da empresa que, conseqüentemente, impactam sobre a sua lucratividade (DAMODARAN, 2004).

O custo do patrimônio líquido, ou seja, o custo do capital próprio, é a taxa de retorno – o prêmio de risco –, que os investidores exigem para realizar um investimento na empresa. Da mesma maneira, o custo de capital de terceiros mensura o custo dessa fonte de recursos para o financiamento de projetos da empresa (Damodaran, 2004). Isto é, o custo da dívida é o retorno esperado que os financiadores desejam obter sobre os seus investimentos, que consiste num prêmio de risco associado ao não pagamento. É importante destacar que, em termos gerais, o custo de capital de terceiros é determinado através das seguintes variáveis:

1. O nível corrente de taxas de juros: à medida que o nível das taxas de juros aumenta o custo da dívida para empresas também vai aumentar.
2. O risco de não-pagamento da empresa: se o risco de inadimplência de uma empresa aumenta, o custo de tomar dinheiro emprestado também aumentará.
3. A vantagem tributária associada à dívida: visto que os juros são dedutíveis do imposto, o custo da dívida pós-imposto de renda é uma função da alíquota de imposto de renda. O benefício para o imposto de renda que resulta do pagamento de juros torna o custo da dívida pós-imposto de renda mais baixo do que o custo antes do mesmo. Além disso, esse benefício aumenta à medida que a taxa de imposto de renda aumenta (DAMODARAN, 2004, p. 190).

É importante destacar, igualmente, que o benefício da dívida é uma das justificativas para explicar, em princípio, a utilização do capital de terceiros em detrimento do capital próprio. No entanto, à medida que a empresa utiliza mais o endividamento, o risco de inadimplência aumenta. Logo, as taxas de juros podem aumentar ao ponto de o incentivo fiscal não mais compensar. Em outras palavras, o custo da dívida poderá ultrapassar o custo do capital próprio.

Pode-se dizer que os estudos realizados sobre estrutura de capital se iniciaram efetivamente a partir dos trabalhos desenvolvidos por Modigliani e Miller. Tais autores buscaram evidenciar que a estrutura de capital seria irrelevante sob certas condições e, sendo assim, não exerceria impacto sobre o valor da firma (MODIGLIANI E MILLER, 1958).

Após o trabalho seminal desses autores, surgiram diversos outros estudos visando, em geral, aperfeiçoar a análise dos fatores determinantes da estrutura de capital por meio da consideração de situações nas quais as suas premissas não fossem válidas. Além disso, desenvolveram-se também novas abordagens ou linhas de pesquisa, que consistem atualmente num dos campos mais recorrentes de pesquisa em finanças.

Como colocado por Myers (2001), não há uma teoria universal sobre a escolha do *mix* dívida-capital próprio. Mas o autor ressalta que existem várias teorias úteis e que possibilitam uma maior compreensão acerca do tema. É o caso, por exemplo, das teorias do *Static Trade-off* (balanceamento entre os prós e os contra do endividamento) e do *pecking order* (hierarquia de financiamentos), além do modelo pioneiro de M&M.

2.1.2 Fontes de financiamento de empresas no Brasil

As linhas de financiamento disponíveis para as empresas do setor produtivo no Brasil apresentam diferentes características de outras economias mais desenvolvidas, principalmente em três aspectos: 1) altos encargos financeiros; 2) baixa oferta interna de crédito de longo

prazo e 3) uma restrição de oferta de novas ações e debêntures no mercado, devido ao pouco desenvolvimento do mercado de capitais no Brasil.

O financiamento ao setor produtivo no Brasil apresenta um conjunto de características indesejáveis. Os empréstimos bancários são caros, têm prazos curtos e são insuficientes. O mercado de capitais é pouco desenvolvido, restringindo a possibilidade de venda de ações e outros títulos diretamente ao investidor. Por fim, o financiamento externo, nos últimos anos, tem apresentado oscilações de prazo e custo, não constituindo fonte estável de recursos. O resultado é que o crescimento das empresas brasileiras fica limitado por sua capacidade de financiamento interno, ou seja, pelos recursos ou lucros gerados pelas próprias empresas ao longo de seus ciclos produtivos. Nesse contexto, as empresas pequenas, emergentes ou pouco capitalizadas tendem a enfrentar dificuldades ainda maiores para crescer. (CNI – Confederação Nacional da Indústria, 2003, pg.10).

Destaca-se que, no Brasil, as empresas encontram muitas dificuldades para obtenção de recursos que financiem as suas atividades. Vários autores ressaltam as peculiaridades presentes na economia brasileira que dificultam o acesso ao financiamento, o que acaba por limitar os investimentos produtivos, inibindo a capacidade de crescimento e de competitividade das empresas. Para as tomadas de decisões de financiamento, elas levam em consideração as características do mercado financeiro brasileiro, e, com isso, a maior parte delas priorizam a utilização de recursos próprios ou autofinanciamento.

Os desajustes do mercado de capitais fazem com que a emissão de ações, que consistiria numa alternativa barata de financiamento para as empresas, torna-se uma alternativa muito cara e pouco utilizada. Além disso, a obtenção de capital de terceiros no Brasil é marcada pela reduzida oferta de crédito de longo prazo.

A maior parte do financiamento por meio de capital de terceiros se dá através do crédito bancário, que se caracteriza por empréstimos de capital de giro, de curto prazo (geralmente com prazo de resgate inferior a um ano), visto que os bancos privados possuem dificuldades para oferecer créditos de longo prazo. Portanto, a demanda por esse tipo de crédito sofrerá uma limitação devido ao custo elevado das operações de empréstimos e dos prazos curtos. Por outro lado, tem-se que a oferta de crédito também se restringe não apenas pelo custo de oportunidade de aplicações alternativas como igualmente pela gestão de risco de crédito (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2003).

Um fato importante da economia brasileira se resume na existência de capital de terceiros com taxas subsidiadas, que podem resultar de alguma política governamental de incentivo setorial ou regional. Com isso, algumas empresas podem ser beneficiadas ao se utilizar dos recursos de terceiros de longo prazo com taxas menores que os recursos de curto

prazo, o que contraria a lógica, pois quanto maior o prazo envolvido em uma operação de empréstimo, maior deveria ser a taxa de juros cobrada, exatamente para compensar a exposição maior ao risco pelos credores.

A oferta de recursos de terceiros com longo prazo no Brasil é realizada principalmente por instituições financeiras oficiais, por exemplo, o BNDES. Além disso, a emissão de ações e debêntures, que consiste numa importante fonte de financiamento de longo prazo para as empresas, é ainda pouco significativa no mercado brasileiro.

O BNDES constitui-se num banco de fomento, que tem por objetivo dar apoio aos empreendimentos que promovem o desenvolvimento do país. As linhas de longo prazo são oferecidas, sobretudo, para investimento em capital fixo. Os créditos oferecidos pelo BNDES representam a maior fonte de recursos de longo prazo no Brasil.

Dessa maneira, a presença de um mercado de crédito e de capitais restritos prejudica a capacidade de crescimento das empresas brasileiras, ao restringir as fontes de financiamento disponíveis e, conjuntamente, destaca-se a importância em acumular lucros e diminuir a distribuição de dividendos. Como resultado, tem-se que a principal fonte de financiamento das empresas brasileiras se constitui no autofinanciamento.

Em relação ao mercado de crédito internacional, como uma possível fonte de financiamento para as empresas no Brasil, destaca-se que, embora esse recurso tenha ganhado importância ao longo da década de 90, impulsionado pelo processo de privatização e pela estabilidade econômica, são poucas as empresas brasileiras que têm acesso ao mercado externo.

Geralmente, essa fonte de financiamento é limitada às grandes empresas com elevada lucratividade, que têm maior acesso ao mercado de crédito internacional e são exportadoras e/ou controladas por empresas internacionais. Com isso, tais empresas podem aumentar o nível de endividamento através do mercado externo via emissão de títulos e empréstimos em bancos internacionais.

Outros dois importantes fatores que devem ser considerados, do ponto de vista macroeconômico, são: o nível das taxas de juros, que representa um dos principais condicionantes de acesso ao crédito, e as taxas de inflação, cujo impacto pode influenciar nos resultados das empresas. Obviamente, taxas de juros elevadas e *spreads* bancários altos se tornam um grande fator restritivo para muitas empresas utilizarem o capital de terceiros.

2.1.3 *A visão tradicionalista*

Com o intuito de maximizar o seu valor, as empresas devem buscar, de acordo com a visão tradicionalista, uma combinação ótima de capital próprio e capital de terceiros. Segundo Famá e Grava (2000), ao financiarem suas atividades, as empresas devem preocupar-se com a minimização do custo de capital utilizado para esses financiamentos, pois dessa forma elas maximizarão seu valor de mercado.

Os estudos pioneiros sobre estrutura de capital consistem essencialmente nos trabalhos de Durand (1952, 1959), representante principal da abordagem da teoria tradicional, e no estudo clássico de Modigliani e Miller (1958), fundadores da teoria moderna de estrutura de capital.

Nos trabalhos de Durand (1952, 1959), foram levantadas importantes questões que possibilitaram a geração de diversas pesquisas. A questão principal colocada pelo autor prediz a necessidade de avaliação do custo de oportunidade da empresa para a tomada de decisão de novos investimentos. A teoria tradicional repousa fundamentalmente sobre a ideia do custo médio ponderado do capital (CMPC), reconhecendo, por conseguinte, a importância da análise dos custos das diferentes fontes de financiamento e de suas respectivas participações na estrutura de capital.

A abordagem tradicional adota, efetivamente, uma perspectiva bastante pragmática para gerenciar a estrutura de financiamento da empresa. Para ela, cabe aos gestores a busca pela minimização do CMPC e, conseqüentemente, a maximização do valor de mercado da empresa. Por meio da teoria tradicional, sustenta-se o argumento da existência de uma estrutura de capital ótima para a empresa, a partir da qual esta poderia aumentar seu valor total mediante utilização ponderada da alavancagem financeira (DURAND, 1959).

Em contraposição à ideia de minimização do CMPC para a maximização do valor de mercado da empresa, apresentada por Durand (1952), Modigliani e Miller (1958), sustentam a ideia segundo a qual a escolha da estrutura de capital não exerce impacto sobre o valor da empresa, levando-se em consideração pressupostos como a existência de um mercado eficiente e perfeito.

Para eles, o valor de mercado da empresa é definido pela capitalização de seu retorno esperado, tendo em vista uma taxa de desconto relativa ao seu risco. Desse modo, o CMPC independe da estrutura de capital, sendo equivalente à taxa de capitalização do lucro da ação da mesma classe. Ou seja: o valor de mercado de uma empresa é uma função independente das tomadas de decisões sobre a estrutura de capital, não existindo, portanto, um nível ótimo

para ela, uma vez que todas as composições possíveis entre capital próprio e dívidas acarretariam o mesmo CMPC e o mesmo valor da empresa (MODIGLIANI e MILLER, 1958).

2.1.4 *A neutralidade da estrutura de capital*

A moderna teoria da estrutura ótima de capitais começa efetivamente com os estudos de Modigliani e Miller (1958), que provam que o financiamento não teria importância num mercado de capitais perfeito. Segundo o teorema da irrelevância, todo projeto viável do ponto de vista econômico seria também viável do ponto de vista financeiro (BREALEY e MYERS, 1998).

Cabe lembrar que o princípio de um mercado de capitais perfeito se apoia nos seguintes aspectos: os mercados de capitais não possuem atrito (*frictionless*); os indivíduos podem emprestar e tomar emprestado a uma taxa livre de risco; não existem custos de falência; há somente dois tipos de financiamento das operações da empresa – dívida livre de risco e capital próprio, com risco; as empresas estão em uma mesma classe de risco; todos os fluxos de caixa são perpétuos (sem crescimento); pessoas de dentro e de fora da organização possuem a mesma informação (não existem sinais); não existem custos de agência (COPELAND e WESTON, 1992).

De acordo com a teoria abordada por M&M, supõe-se que, sob certas circunstâncias, a escolha de uma estrutura de financiamento por uma empresa não teria impacto sobre seu valor, mas apenas as decisões de investimento o impactariam. O modelo apresentado pelos dois autores se baseia na existência de um mercado perfeito e sem impostos, cuja estrutura de capital e, conseqüentemente, seu grau de alavancagem é irrelevante para se determinar o valor de mercado de uma empresa (MYERS, 2001).

Assim, pode-se concluir que, para uma mesma classe de risco, uma empresa não conseguiria alterar o seu valor através de uma mudança na estrutura de capital. Ou seja: como é destacado pelos autores, o valor da empresa será sempre o mesmo, independentemente da estrutura de capital.

Como foi apresentado por Modigliani e Miller (1958), o valor de mercado, dada uma taxa de desconto relativa ao risco, seria definido pela capitalização de seu retorno esperado. Além disso, os autores também apontam que o custo médio ponderado de capital é

independente da estrutura de capital, sendo este igual à taxa de capitalização do lucro da ação da mesma classe.

2.2 Teorias sobre a estrutura de capital

Após o artigo de Modigliani e Miller (1958), diversos autores buscaram mensurar as situações nas quais as premissas a respeito do funcionamento de um mercado perfeito não fossem válidas, tais como o impacto dos impostos, o custo de falência e a possibilidade de *takeover*.

Portanto, novas teorias surgem com intuito de explicitar situações em que há relaxamento das suposições abordadas no trabalho de Modigliani e Miller (1958) e reforçam a argumentação de que o padrão de financiamento da empresa não é irrelevante para determinar o valor da empresa.

Ao relaxar uma ou mais das suposições do funcionamento do mercado, surgem vários trabalhos com diferentes enfoques sobre a estrutura de capital. Nesse contexto, marca-se a importância do trabalho de Harris e Raviv (1991), que buscam, no seu artigo, sintetizar e resumir evidências empíricas dos trabalhos relevantes sobre estrutura de capital, publicados principalmente na década de 80.

A partir dessa análise, os autores conseguem identificar quatro categorias de fatores determinantes da estrutura de capital das empresas:

- a amenização do conflito de interesses entre os vários indivíduos ligados à empresa, inclusive os diretores (abordagem da teoria de agência);
- a transmissão da informação privada aos mercados de capitais ou efeitos atenuantes da seleção adversa (abordagem da assimetria de informação);
- a influência da natureza dos produtos ou competição nos mercados consumidores e fornecedores;
- a necessidade de afetar os resultados advindos da disputa de controle da empresa.

A classificação proposta por Harris e Raviv (1991) sugere essas quatro principais vertentes teóricas, sendo utilizada recorrentemente na literatura de estrutura de capital. É de se ressaltar, como ressaltado pelos próprios autores, que as teorias baseadas nas considerações de

ordem fiscal foram excluídas de maneira arbitrária, pois não havia interesse de os autores fazerem uma análise comparativa utilizando as pesquisas referentes a essa temática.

Portanto, além dessas quatro vertentes mencionadas por Harris e Raviv (1991), uma vertente teórica muito destacada nos estudos sobre estrutura de capital, apresentada no trabalho de Modigliani e Miller (1963), refere-se à questão da tributação e às consequências dos benefícios fiscais.

Das principais vertentes teóricas mencionadas, o presente trabalho irá focalizar as três principais abordagens destacados na literatura, dessa maneira, será explicitados teorias que são baseadas nos custos de agência, na consideração do benefício fiscal e da assimetria de informação.

2.2.1 Teoria baseada nos custos de agência

A fim de compreender e analisar os determinantes da estrutura de capital faz-se necessária uma explanação sobre a teoria da agência, formulada inicialmente no trabalho de Jensen e Meckling (1976), bem como sobre os principais conflitos de agência e seus custos que se destacam como uma das principais contribuições para os estudos de estrutura de capital.

2.2.1.1 A teoria da agência

De acordo com Berle e Means (1932), o crescimento das firmas aludia à separação entre propriedade e controle. Com a sua ampliação, surgia a necessidade de maior captação de recursos, o que era realizado por meio da dispersão da estrutura de propriedade das firmas. Sendo assim, tal dispersão implicava a captação de recursos humanos especializados no gerenciamento, o que acarretou na separação entre a propriedade e controle.

Segundo essa perspectiva, Jensen e Meckling (1976) buscam conceituar o chamado custo de agência, demonstrando sua relação com a questão da “separação e controle”. Os estudos por eles elaborados demonstram que tal separação conduz à existência das relações de agenciamento entre os acionistas e os gestores dentro da firma.

Esses autores nos chamam a atenção para o fato de que a empresa não é um indivíduo, mas sim um intrincado conjunto de objetivos conflitantes entre os indivíduos. Através das relações contratuais, é possível trazer certo equilíbrio para dentro da estrutura da firma. Esta é,

na realidade, um verdadeiro “nó de contratos”. O ponto de destaque abordado no artigo dos referidos autores é a definição do relacionamento de agência ou do agente principal.

Tal relação ocorre quando os proprietários (acionistas) contratam os gerentes como especialistas em tomada de decisão para realizarem um serviço. Assim, respaldadas na teoria da agência e visando ampliar a sua eficiência, as organizações modernas constataram a necessidade de adotar algum grau de separação entre a propriedade e o controle (HITT *et al.*, 2003). Para que as relações possam criar problemas e gerar custos de agência, deve haver uma divergência de interesse e uma assimetria de informação entre as partes envolvidas.

2.2.1.2 Os conflitos de agência

Jensen e Meckling (1976) definem o relacionamento de agência como um contrato mediante o qual uma ou mais pessoas – o principal – contratam outra pessoa – o agente – para desempenhar algum serviço em seu favor. Além disso, delegam alguma autoridade para a tomada de decisões para o agente. É a partir dessa relação, devido à separação entre controle e propriedade, que advêm os conflitos. Estão igualmente na origem destes o fato de não existir contrato completo e agente perfeito¹.

Dado que cada agente busca maximizar a sua função de utilidade pessoal, tem-se o conflito de interesses, pois nem sempre os gestores agirão de acordo com os interesses dos acionistas. Constatam-se, então, objetivos conflitantes entre esses indivíduos e também diferenças quanto à propensão ao risco, o que influenciará o comportamento de decisão estratégica e implicará custos para diminuir o conflito de interesses e impedir a prática de oportunismo administrativo dos agentes (JENSEN e MECKLING, 1976).

Não se pode garantir que as tomadas de decisões realizadas pelos gestores visem à maximização da riqueza dos acionistas. Como salientado por Shleifer e Vishny (1997), o problema de agência se deve, sobretudo, às dificuldades que os proprietários encontram na busca pela garantia de que seu capital não será expropriado ou investido em projetos não lucrativos. Entre as causas principais do conflito de interesses existente entre acionistas e gestores, destacam-se o risco moral e a assimetria de informação.

É importante mencionar que, ao analisarem a teoria da firma, Jensen e Meckling (1976) apontam as três principais formas de conflitos de agência. A primeira consiste no

¹ Os estudos de Simon incentivaram as rupturas essenciais – a possibilidade de representação dos comportamentos e das organizações a partir de uma nova concepção de racionalidade (racionalidade limitada) importante para a ideia de incompletude dos contratos.

conflito de interesses entre os acionistas e os gestores devido às diferenças em termos da função de utilidade. Assim sendo, os gestores são incitados a adotar comportamentos oportunistas, tomando decisões que transferem riqueza da empresa para a consecução de seus objetivos pessoais.

Além disso, o conflito entre acionistas e gestores pode surgir quando na tomada de decisão para a diversificação da empresa, no momento em que o gestor visa ampliar o tamanho ou a escala da firma com o intuito de benefício pessoal, buscando valorizar a sua posição social ao administrar uma empresa com maior dimensão e ao obter uma remuneração maior. É o chamado entrincheiramento. Nesse caso, o gestor não tem como objetivo aumentar a riqueza dos acionistas e atender às suas expectativas (SHLEIFER e VISHNY, 1997).

Outra forma, que também se traduz em conflito de interesses entre acionistas e gestores, resulta da implementação de uma política de investimentos subótima sob o ponto de vista dos acionistas, que ocorre quando os gestores, temendo a perda de emprego, realizam esforços menos produtivos que nem sempre são observáveis. Ao invés de arriscar seu capital humano em benefício dos acionistas, eles optam por investimentos menos arriscados e de curto prazo e, desse modo, subtilizam os recursos da empresa e não implementam projetos de risco relativamente alto que agregariam um valor maior para os acionistas (JENSEN e MECKLING, 1976; KIMURA, 2006).

De acordo com Harris e Raviv (1991), outra divergência entre acionistas e gestores se relaciona às decisões operacionais da empresa. Como relatado pelos autores, os gestores, devido ao investimento de seu capital humano e ao seu risco não diversificável, preferem dar continuidade às operações da firma, mesmo quando os acionistas optam pela liquidação ou pelo encerramento das atividades.

No trabalho de Stulz (1990), é ressaltada a questão da alocação de recursos como um fator divergente entre gestores e acionistas, pois os primeiros preferirão utilizar todos os recursos disponíveis da empresa em vez de optar pela distribuição dos resultados aos acionistas. Nesse caso, o papel da dívida ganha destaque como mecanismo de controle desse conflito ao diminuir o fluxo de caixa livre por meio dos pagamentos de juros e da amortização da dívida.

Ademais, cabe notar que o problema de agência não decorre apenas do conflito de interesses entre gestores e acionistas. Pode-se destacar, também, a existência do problema de agência em empresas que possuem uma concentração de propriedade considerável, o que resulta num conflito entre os acionistas majoritários e minoritários (ANDRADE e ROSSETTI, 2004). No caso do conflito de interesse entre acionistas majoritários e

minoritários, tem-se que os acionistas minoritários são vistos apenas como provedores de recursos, pois não participam diretamente do controle das decisões da empresa. Dessa forma, os acionistas majoritários podem utilizar o poder de decisão para conduzir as atividades que estejam de acordo com seus próprios interesses, acarretando assim perdas aos acionistas minoritários (KIMURA, 2006).

É importante mencionar, como foi relatado nos trabalhos de La Porta *et al.* (1998 e 2000), que esse conflito de agência existente entre acionistas minoritários e acionistas majoritários é o principal problema de agência na maioria dos países com mercado de capitais em desenvolvimento, inclusive o Brasil.

E, por último, Jensen e Meckling (1976) destacam como terceiro conflito de interesse a relação existente entre os acionistas, que se configura como o agente, e credores, o principal. Nesse caso, o conflito se origina devido à dívida, que consistiria num incentivo aos acionistas em pretender projetos mais arriscados, pois dividiriam o risco com os credores, buscando alcançar um retorno maior.

Dado que os pagamentos da dívida e dos juros aos credores são fixos, a opção por um projeto com maior risco beneficiaria os acionistas, uma vez que, em caso de insucesso, os custos do investimento seriam arcados pelos credores (desvalorização da dívida), ao passo que, em caso de sucesso, os lucros obtidos seriam capturados em sua maior parte pelos acionistas.

Outra forma desse terceiro conflito é ressaltada por Myers (1977), e ela ocorre, sobretudo, em empresas fortemente endividadas e com grande probabilidade de falência. Nesse caso, os acionistas não estariam motivados a desenvolver projetos cujo valor presente líquido é inferior ao montante da dívida emitida. Ou seja, dado que a empresa possui um enorme endividamento, os retornos obtidos seriam utilizados principalmente para o pagamento de juros e para a amortização das dívidas já existentes.

Como “credores residuais”, os acionistas arcam com os custos de novos projetos e ficam apenas com ganhos residuais após o pagamento aos credores. Além disso, cabe destacar que, devido a esse conflito, acontece o fenômeno do subinvestimento decorrente do problema de azar moral motivado por uma dívida excedente (MYERS, 1977).

2.2.1.3 Os custos de agência

Como apontado por Andrade e Rosseti (2004), dada a inexistência de contratos completos e de agentes perfeitos, tem-se o problema de assimetria e dos conflitos de interesse

entre os agentes envolvidos. Com vistas a alinhar os interesses dos gestores aos seus, os acionistas adotam certos procedimentos e mecanismos na tentativa de minimizar essa assimetria.

A adoção de tais procedimentos resultaria nos chamados custos de agência, que são explicitados nos trabalhos de Jensen e Meckling (1976) e Jensen e Smith Jr. (1984). De acordo com a definição apresentada por esses autores, os custos de agência correspondem à soma de:

- custos de elaboração e estruturação de contratos entre os agentes envolvidos (o principal e o agente);
- despesas assumidas pelo principal para monitorar as atividades dos agentes;
- dispêndios incorridos pelo próprio agente para demonstrar ao principal que suas atitudes não são contrárias a ele;
- perdas residuais advindas da redução de riqueza do principal por conta de eventuais divergências entre as tomadas de decisões realizadas pelo agente e as decisões que visam maximizar a riqueza do principal.

É necessário encontrar maneiras e medidas que tendam a minimizar esses custos de agência e o conflito de interesses, podendo, dessa forma, proporcionar uma maximização e valorização de mercado das firmas. Assim, buscando reduzir as divergências de interesses na relação entre o agente principal e os gestores, os acionistas adotam alguns mecanismos internos e externos que visam monitorar e controlar os gestores (HITT *et al.*, 2003).

2.2.1.4 Os custos de agência do capital próprio

Analisando os custos de agência, Jensen (1986) destaca os conflitos de interesses entre acionistas e gestores, que advêm da existência do fluxo de caixa livre ou excedente, ou seja, o fluxo de caixa que sobra após financiar todos os projetos com valor presente líquido positivo e descontar o custo de capital.

De acordo com Kayo e Famá (1997), a questão acerca do fluxo de caixa livre está diretamente relacionada aos custos de agência do capital próprio. Assim, constata-se que quanto maior for o fluxo de caixa livre maior será também a tendência de os gestores realizarem maiores gastos.

Jensen (1986) destaca, ainda, que os gestores são tendenciosos em utilizar os fluxos de caixa livres excedentes em projetos com menor risco e que, portanto, revelam-se menos lucrativos e não remuneram o capital investido. Além disso, o autor chama atenção para a questão da expropriação da riqueza dos acionistas pelos gestores, quando estes utilizam os fluxos de caixa livres em benefícios pessoais, tais como: escritórios luxuosos, determinação de remuneração abusiva para si próprios, viagens de primeira classe etc.

Ainda segundo Jensen (1986), há duas alternativas viáveis para evitar a ocorrência desse problema de utilização indevida do fluxo de caixa livre pelos gestores em detrimento dos interesses dos acionistas. Uma primeira alternativa consiste em ampliar a participação acionária dos gestores, sendo tal mecanismo utilizado para alinhar os interesses dos gestores aos dos acionistas, na medida em que o aumento da participação dos dirigentes no capital da empresa reduz sua ineficiência na gestão dos recursos. A outra alternativa, que também é destacada no trabalho de Kayo e Famá (1997), resume-se na utilização de maneira mais intensiva do capital de terceiros. Portanto, os autores enfatizam a importância do papel da dívida como uma medida para a redução do fluxo de caixa livre, o que evitaria a utilização indevida desse fluxo pelos gestores e, conseqüentemente, do custo de agência do capital próprio (JENSEN, 1986).

Como evidenciado por Stulz (1990), a utilização da dívida aumenta o comprometimento da empresa com o pagamento de juros e reduz o fluxo de caixa livre disponível aos gestores. Dessa forma, tal utilização permite controlar os comportamentos oportunistas e reduzir os custos do sobreinvestimento, na medida em que ela constrange o poder discricionário dos dirigentes.

2.2.1.5 Os custos de agência da dívida

É importante chamar a atenção para os custos advindos do endividamento, pois, da mesma maneira que a dívida pode ser utilizada como um mecanismo para disciplinar os gestores e para aumentar o valor da empresa, deve-se atentar para o fato de que a emissão de dívida ocasiona igualmente um aumento da probabilidade de falência (HARRIS e RAVIV, 1991).

Jensen e Meckling (1976) tecem algumas considerações importantes que inviabilizam a utilização exclusiva de capital de terceiros como fonte de financiamento para os projetos. De acordo com os autores, devem ser considerados alguns aspectos tais como: (1) efeitos de

incentivo relacionados a empresas alavancadas; (2) custo de monitoramento advindo do efeito de incentivo e, finalmente, como mencionado anteriormente, (3) o custo de falência, que inibe o excesso de utilização de capital de terceiros.

É mister mencionar que a dívida provoca outros custos, que incluem aqueles relacionados aos custos de concordata e custos para a obtenção de informações utilizadas na tomada de decisão de liquidar uma empresa (MEDEIROS e DAHER, 2008).

2.2.2 *Teoria do Static Trade-off*

A teoria de *Static Trade-off* (STT) analisa a estrutura de capital a partir da consideração dos benefícios e custos associados ao uso da dívida como fonte de financiamento. Mais precisamente: os estudos desenvolvidos no âmbito dessa teoria levam em conta elementos como tributação (a vantagem fiscal da dívida), custos de falência (aqueles decorrentes de dificuldades financeiras) e custos de agência (aqueles relacionados aos conflitos de interesses existentes entre acionistas, gestores e credores).

Leland (1998) destaca que, ao incorporar os custos de agência, essa teoria desafia a premissa do modelo de Modigliani e Miller (1958), segundo o qual as decisões de investimento são independentes da estrutura de capital. É importante, pois, destacar que a estrutura de capital e a política de dividendos são utilizadas com o intuito de minimizar os custos advindos das imperfeições do mercado consideradas no modelo.

Modigliani e Miller (1963) revisaram o seu artigo original de 1958, ao verificar a pouca realidade do modelo proposto, levando em consideração a análise de pagamentos de impostos e dividendos das empresas aos acionistas. Eles destacam a vantagem fiscal do endividamento, visto que os juros da dívida são dedutíveis do imposto, o que poderia implicar a preferência da utilização de 100% do capital de terceiros para financiar os projetos da empresa.

No entanto, os autores chamam a atenção para o fato de que as empresas não devem utilizar o montante máximo de endividamento para compor a sua estrutura de capital, pois existem as limitações impostas pelos credores. Portanto, Modigliani e Miller (1963) destacam a importância de preservar uma flexibilidade na estrutura de capital da empresa e de manter uma considerável reserva de capacidade de endividamento. Porém cabe destacar que, no caso de pagamento de dividendos aos acionistas, as deduções dos juros não seriam possíveis.

Num modelo construído em 1977, Miller (1977) considera a existência da tributação das pessoas jurídicas e também das pessoas físicas, que busca analisar os efeitos dessas. De acordo com o autor, todos os rendimentos pessoais provenientes de ações ou dívidas são tributados como renda pessoal, sendo tais efeitos dúbios e dependentes das alíquotas.

Para Miller (1977), numa situação de equilíbrio de mercado, os efeitos dessa tributação se anulariam, pois os impostos pessoais pagos pelo investidor marginal compensariam o valor descontado de impostos cobrados na pessoa jurídica. Conforme o modelo proposto pelo autor, não há, desse modo, qualquer vantagem devido a uma utilização maior de capital de terceiros, pois o benefício fiscal, advindo da redução dos impostos da pessoa jurídica, seria mais do que compensado pelo aumento de impostos para a pessoa física.

Miller (1977) destaca, pois, que, considerando a ausência dos custos de agência, de falência, da assimetria de informações e dos impostos sobre a renda pessoal, as empresas deveriam financiar-se apenas com capital de terceiros. O modelo proposto pelo autor retoma a discussão sobre a relevância ou não da estrutura de capital da empresa no valor da empresa.

Ao considerar a existência de impostos tanto de pessoas físicas como de pessoas jurídicas, esse autor destaca que a vantagem do benefício fiscal advindo do endividamento seria menor do que o sugerido. Ele aponta os limites do endividamento que ajudam a explicar o motivo pelo qual as empresas não utilizam o endividamento recorrentemente e reforça a ideia de irrelevância da estrutura de capital abordada por Modigliani e Miller (1958).

Ao analisar o modelo preconizado por Miller (1977), DeAngelo e Masulis (1980) apontam que a irrelevância do valor de endividamento da empresa é discutível quando se considera a inclusão dos custos de falência, o monitoramento e outros custos decorrentes da utilização de dívidas. Os autores buscam, no referido artigo, examinar os efeitos das proteções fiscais.

De acordo com a abordagem de DeAngelo e Masulis (1980), a empresa, ao realizar um investimento, adquire uma proteção fiscal através das despesas de depreciação e dos créditos fiscais. Os autores salientam que tal proteção pode, até certo ponto, substituir os benefícios fiscais da dívida. Nessa análise, eles desconsideram também os custos de falência e de agência. E afirmam que as empresas terão maior possibilidade de apresentarem resultados negativos à medida que aumenta a utilização de capital de terceiros em sua estrutura de capital, pois, dessa maneira, anula-se o benefício fiscal advindo dos encargos financeiros dedutíveis do imposto.

Myers (1984) destaca que a teoria STT pressupõe que a firma possui uma meta de endividamento e que caminha nessa direção e que o ponto ótimo do nível de endividamento é resultante da ponderação entre os custos e os benefícios da dívida.

Como benefícios da dívida, são ressaltados os aspectos mais relevantes, tais como: o benefício fiscal, a redução dos custos de agência e da assimetria de informação. Podem-se considerar como custos da dívida, os custos de agência existentes dos conflitos entre acionistas, gerentes e credores, os próprios custos financeiros e o custo de falência.

Assim, as empresas, visando mitigar os conflitos de interesses, estipulam um determinado nível de endividamento e buscam obter um equilíbrio entre os benefícios e custos relacionados a esse endividamento. Isto é: as empresas teriam um nível ótimo de endividamento e, no caso de elas se distanciarem desse nível e saírem do equilíbrio, cabe aos gestores a emissão de dívida ou de ações para que elas retornem ao nível de equilíbrio (MYERS, 1984; MEDEIROS e DAHER, 2008).

Frank e Goyal (2003), também, destacam a importância dos dividendos como um mecanismo possível para minimizar os conflitos de agência. Segundo esses autores, os dividendos estariam negativamente relacionados ao endividamento, pois diminuem a utilização da dívida para mitigar conflitos dessa natureza. Em relação a essa questão, há uma discordância na literatura, pois, no trabalho de Fama e French (2002), é colocado que tanto na teoria do *Static Trade-off* quanto na do *pecking order* os dividendos apresentam uma relação direta com o endividamento.

2.2.3 Teorias baseadas na assimetria de informações

Kimura (2006) ressalta a importância da inclusão dos modelos que visam explicitar os modos de tratamento de informação privilegiada e da assimetria de informação na identificação dos fatores determinantes da estrutura de capitais.

Os modelos desenvolvidos por meio das informações assimétricas postulam que os *insiders* (gestores ou acionistas que participam efetivamente da gestão da empresa) possuem informações que os investidores, ou os chamados *outsiders*², não possuem. Da mesma forma, eles tratam também da situação inversa, que consiste no conhecimento de outras informações por parte dos investidores que são desconhecidas pelos *insiders* (KIMURA, 2006).

² *Outsiders*: indivíduos independentes da firma, sem relação com esta.

Assumindo a perspectiva da assimetria de informações, são formuladas duas correntes distintas para analisar o impacto dessa assimetria sobre a estrutura de capital. A primeira corrente foi elaborada por Ross (1977) e Leland e Pyle (1977), que focalizam a questão da sinalização assimétrica do mercado. Por sua vez, a segunda corrente foi desenvolvida no trabalho de Myers e Majluf (1984) e consiste na chamada teoria de *pecking order*, cujo propósito é demonstrar que as empresas utilizam uma sequência de preferência em matéria de fontes de financiamento.

2.2.3.1 Teoria da sinalização

Através da perspectiva da teoria da sinalização, busca-se ressaltar a importância da estrutura de capital das empresas como meio para diminuir as ineficiências provocadas pelas distorções advindas da presença de assimetria da informação. O trabalho apresentado por Ross (1977) analisa os custos de falência e a sinalização assimétrica ao mercado.

No modelo apresentado por Ross (1977), os gestores da empresa possuem mais informações a respeito das operações e das perspectivas futuras da empresa que os investidores. Assim, se os títulos da empresa estiverem superavaliados, os gestores serão beneficiados em detrimento dos investidores; por outro lado, caso a empresa vá à falência, os gestores serão penalizados (HARRIS e RAVIV, 1991).

Cabe ressaltar, igualmente, que os gestores, ao constatarem que terão fluxos de caixas futuros positivos, buscarão sinalizar ao mercado tal situação por meio da emissão de títulos de dívida, porque o endividamento sinaliza que a empresa possui uma boa saúde financeira e terá condições futuras para o pagamento dos juros e da dívida de longo prazo (Kimura, 2006).

Ross (1977) aponta que empresas com dificuldades financeiras vão apresentar menor endividamento. Tais empresas evitarão a emissão de dívidas devido aos custos elevados para aquelas com pouco valor. Assim sendo, pode-se constatar que a teoria proposta pelo autor busca destacar uma relação positiva entre o valor da empresa e o endividamento.

Segundo o modelo preconizado por Leland e Pyle (1977), o valor da empresa cresce diretamente com a participação do gestor no capital próprio. Os autores lembram que uma maneira de minimizar o impacto da assimetria de informações consiste no aumento da participação dos gestores nos investimentos da empresa, o que sinaliza ao mercado tratar-se de uma “boa empresa”.

2.2.3.2 Teoria da hierarquização - *Pecking Order Theory*

A elaboração da teoria de *pecking order* também se deu pela constatação de que a presença de assimetria de informações – que há no relacionamento entre gestores e investidores externos – influencia as decisões de financiamento da empresa.

De acordo com a teoria de *pecking order*, formulada nos trabalhos de Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), as empresas consideram as fontes de capital segundo uma hierarquia. Revelando uma preferência estabelecida para definir as suas fontes de financiamento, elas priorizam o financiamento por lucros retidos (autofinanciamento), seguido da emissão de debêntures e títulos conversíveis, e a emissão de novas ações como o último recurso a ser utilizado. Isso significa dizer que a estrutura de capital de uma empresa é escolhida em função de como se deseja financiar os novos projetos. Primeiramente, seriam utilizados os recursos internos; em seguida, o endividamento via capitais de terceiros e, finalmente, a captação de recursos próprios externos.

Devido à assimetria de informação, tem-se que o investidor externo não possui todas as informações possíveis para avaliar as empresas, comprometendo, assim, a distinção na avaliação de quais seriam as empresas boas e ruins. Visando mitigar tal problema, os investidores externos as precificam por um valor médio, o que acaba premiando as empresas ruins e penalizando as empresas boas (DAHER, 2004).

É importante dizer ainda que os investidores, ao projetar os fluxos de caixa e utilizar a taxa de desconto na avaliação de uma empresa, podem obter valores não condizentes com os valores reais, o que acarretaria uma má precificação das ações dessa empresa para o mercado (KIMURA, 2006).

Neste ponto, destaca-se que, se a empresa optar por financiar um novo projeto por meio da emissão de novas ações e essas ações estiverem sendo subavaliadas pelo mercado, os novos investidores serão beneficiados e podem obter ganhos em detrimento dos acionistas antigos. Tal fato poderá se concretizar quando o preço da ação for conduzido ao seu valor justo, provocando uma transferência de riqueza do antigo acionista para o novo acionista. E o valor adicionado para os investidores será maior que o valor presente líquido do projeto.

Pode-se verificar, dessa maneira, que a empresa não terá estímulo para financiar seus projetos por meio da emissão de novas ações. Portanto, a preferência será dada à utilização de recursos internos provenientes da acumulação de lucros (autofinanciamento). Além disso, ressalte-se que, caso seja necessária a utilização de recursos externos para financiar os seus

projetos, a empresa irá preferir a emissão de títulos de dívida à emissão de ações. Constatase, assim, a hierarquização de preferência pela captação de recursos.

É importante mencionar que, no caso de as ações das empresas estarem sendo superavaliadas, tem-se uma análise oposta, ou seja, a emissão de ações será preferida em detrimento das demais opções.

A teoria de *pecking order* pode ser classificada de duas formas: forma forte, semiforte ou fraca. Pela forma forte, tem-se que as empresas financiarão seus projetos exclusivamente com recursos internos e emissão de dívidas, ou seja, as empresas não utilizarão o financiamento por meio da emissão de ações. Já na forma semiforte ou fraca, a empresa admite a utilização de certo nível de emissão de ações, sendo considerada a forma mais plausível (CHIRINKO e SINGHA, 2000).

Para Myers (1984), Myers e Majluf (1984), a ocorrência da forma semiforte, sem contrariar a teoria, se dá em duas situações específicas. Primeiramente, caso a empresa tenha necessidade de uma reserva financeira para eventos futuros ainda não previstos. A segunda situação ocorreria quando, por alguma razão, não existisse momentaneamente a assimetria da informação. Assim, tal fato induziria a empresa a aproveitar a oportunidade mediante emissão de novas ações a preço justo.

No entanto, como destacado no trabalho de Fama e French (2002), haveria a possibilidade de as empresas utilizarem a emissão de novas ações que não estaria relacionada com a teoria de *pecking order*. Isso poderia suceder no caso de as empresas constatarem previamente que para a viabilização de novos projetos haveria a necessidade de novos financiamentos externos. Neste caso, se tal necessidade prevista não pudesse ser concretizada devido a uma projeção de endividamento além de sua capacidade, as empresas iriam preferir a emissão de novas ações no momento atual para que, no futuro, tivessem uma capacidade maior de endividamento.

Como ressaltado em Myers (1984), ao considerar a relevância dos custos de emissão de novos títulos para a tomada de decisão de financiamento de novos projetos, as variações do nível de endividamento serão determinadas pela diferença existente entre investimentos e lucros. Portanto, na maioria dos trabalhos empíricos, que testaram a teoria do *pecking order*, foi encontrada uma relação positiva entre a dívida e investimentos e uma relação negativa entre dívida e lucratividade.

2.3 Os determinantes da estrutura de capital

Diversas pesquisas posteriores ao artigo de Modigliani e Miller (1958) têm como objetivo principal identificar e analisar os potenciais fatores determinantes que influenciam a tomada de decisão de financiamento nas empresas. Em geral, essas pesquisas consideram novas situações onde os pressupostos bastante restritivos de Modigliani e Miller não seriam aceitáveis. Além disso, propõem novas abordagens, metodologias e linhas de pesquisas. Vários estudos, por exemplo, analisam a temática da escolha da estrutura de capital considerando as imperfeições existentes no mercado, como custos de falência, impostos, custos de agência, assimetria de informação e custos de transação.

Como ressaltado por Barclay e Smith (1999), as pesquisas apresentam dificuldades para obter um consenso sobre quais seriam os fatores que determinam a estrutura de capital de uma empresa. Na realidade, o que encontra são diversas metodologias empíricas adotadas, abordagens com premissas diferentes e teorias de estrutura de capital que não são mutuamente excludentes. Ademais, os autores mencionam que os resultados obtidos na maioria das pesquisas predizem apenas de maneira qualitativa ou direcional sobre o fenômeno.

Os principais trabalhos sobre os determinantes da estrutura de capital foram desenvolvidos por Harris e Raviv (1991), Titman e Wessels (1988) e, mais recentemente, Myers (2003). Além disso, destacam-se outras pesquisas empíricas referentes ao tema tais como as de: Toy *et al.* (1974); Ferri e Jones (1979); Bradley, Jarrel e Kim (1984); Thies e Klock (1992); Booth *et al.* (2001); Myers (2003); Hall, Hutchinson e Michaelas (2004); Jong, Kabir e Nguyen (2006) e Fan, Titman e White (2008).

A literatura nacional permite igualmente citar diversos estudos empíricos que foram realizados para identificar e analisar os principais fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras. Dentre os principais trabalhos, destacam-se de: Tedeschi (1997); Martelanc (1998); Gomes e Leal (2001); Moreira e Puga (2001); Soares e Procianoy (2000); Perobelli e Famá (2002); Brito, Corrar e Batistella (2004); Nakamura *et al.* (2007).

É interessante ressaltar que as diferenças teóricas vêm sendo geralmente agrupadas esquematicamente em duas teorias concorrentes. A primeira se refere à teoria do *Static Trade-off* (STT), segundo a qual as empresas buscam uma estrutura ótima de financiamento, analisando as vantagens e as desvantagens da utilização de dívidas. E a segunda trata do *Pecking Order Theory* (POT). Para essa teoria, as empresas tendem a seguir uma hierarquia de preferência na utilização das fontes de financiamento (SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS, 2008).

Seguindo a metodologia proposta por Titman e Wessels (1988) e baseando-se nos trabalhos nacionais realizados por Perobelli e Famá (2002) e Daher (2004), foram escolhidas, como os principais fatores determinantes da estrutura de capital das empresas, recorrentemente utilizados na literatura, as seguintes variáveis: estrutura dos ativos (tangibilidade), expectativa de crescimento da empresa, tamanho da empresa e lucratividade.

Tais variáveis foram destacadas inicialmente por Titman e Wessels (1988) e vêm sendo empregadas recorrentemente na literatura de estrutura de capital. A escolha das variáveis, apresentadas em trabalhos anteriores, se deu através da significância estatística. Ademais, buscando compreender qual das duas principais correntes teóricas STT ou POT explicariam melhor o comportamento das empresas, a análise da relação (positiva ou negativa) dessas variáveis com o endividamento irá permitir tal conclusão. A seguir, são apresentadas as variáveis e a relação esperada com o endividamento de acordo com cada corrente teórica.

2.3.1 *Estrutura dos ativos (tangibilidade)*

De acordo com a teoria STT, espera-se uma relação positiva entre a tangibilidade e o endividamento, pois as empresas com maior volume de ativos tangíveis, ou seja, aqueles que podem ser utilizados como garantia de novos empréstimos e na redução do custo do endividamento, tendem a endividar-se mais (MEDEIROS e DAHER, 2005). Tal relação foi encontrada nos estudos empíricos de Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992), Rajan e Zingales (1995) e Gomes e Leal (2001).

Contrariamente à POT, espera-se encontrar, como resultado dessa relação, um sinal negativo. Ativos tangíveis são mais facilmente avaliados por *outsiders* do que ativos intangíveis. Por conseguinte, as empresas com poucos ativos tangíveis estão sujeitas a problemas maiores com assimetria de informações e, como a emissão de ações seria viável apenas caso estejam subprecificadas, tem-se, então, que elas seriam estimuladas a utilizar maior grau de endividamento (FRANK e GOYAL, 2009).

Já as empresas que possuem muitos ativos tangíveis são geralmente empresas maiores, e que conseguem uma emissão de ações no preço justo. Nesse caso, não seria necessário financiar os novos projetos da empresa através do endividamento (MEDEIROS e DAHER, 2005).

2.3.2 *Expectativa de crescimento da empresa*

Em relação ao crescimento da empresa, a relação esperada pela STT é negativa, dado que empresas com maiores expectativas de crescimento tendem a apresentar um nível de endividamento menor (STULZ, 1990; KAYO e FAMÁ, 1997; LIMA e BRITO, 2005), sendo destacados na literatura dois motivos principais para tal tendência.

Inicialmente, como ressaltado no trabalho de Myers (1977), o nível de endividamento pode forçar as empresas a diminuir a velocidade com que esperam crescer. E em razão dessa perspectiva, tais empresas apresentam uma maior propensão ao risco, o que pode levá-las à utilização maior de capital próprio (Rajan e Zingales, 1995). Portanto, é possível prever também que empresas com menores oportunidades de crescimento tendem a apresentar um nível de endividamento mais elevado.

A teoria *pecking order* implica que as empresas com maior investimento – rentabilidade fixa – devem acumular mais dívida ao longo do tempo. Assim, oportunidades de crescimento e de alavancagem estão positivamente relacionadas (FRANK e GOYAL, 2009).

Empresas com grandes oportunidades de crescimento tendem a manter um nível baixo de endividamento para não prejudicarem sua capacidade de crédito. No entanto, considerando que esse crescimento requer investimentos, tem-se também uma utilização maior de endividamento para financiar esses novos investimentos. Assim sendo, para a POT, a oportunidade de crescimento pode apresentar uma relação positiva ou negativa com o endividamento.

2.3.3 *Tamanho*

De acordo com a teoria do STT, empresas maiores tendem a ser mais diversificadas e apresentam um risco menor de falência e menor volatilidade, pois conseguem um maior acesso aos recursos financeiros e, dessa maneira, podem apresentar um maior endividamento. Ademais, a teoria aponta que empresas maduras que apresentam uma boa reputação no mercado de crédito também teriam um custo menor para o endividamento (MEDEIROS e DAHER, 2005; FRANK e GOYAL, 2009).

Alguns autores apontam a existência dessa relação positiva entre o tamanho da empresa e o grau de endividamento (SCOTT e MARTIN, 1975; FERRI e JONES, 1979, TITMAN e WESSELS 1988, RAJAN e ZINGALES, 1995). É interessante destacar que

empresas maiores tendem a uma baixa probabilidade de falência e, por conseguinte, sua capacidade de endividamento é superior à das empresas menores, sendo mantidos constantes os demais fatores (SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS, 2008).

A teoria do *pecking order* interpreta usualmente a relação entre tamanho e endividamento de maneira contrária, ou seja, a previsão é de uma relação negativa entre essas variáveis. Empresas maiores estariam sujeitas aos efeitos da seleção adversa e, além disso, empresas maduras teriam também a oportunidade de obterem maiores lucros, utilizando-se preferencialmente dos recursos internos nas decisões de financiamento (FRANK e GOYAL, 2009).

Myers (1984), Harris e Raviv (1991), Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002), Frank e Goyal (2003) são alguns dos autores que destacam a existência dessa relação negativa entre o tamanho da empresa e o grau de endividamento.

2.3.4 *Lucratividade*

Seguindo as conclusões da teoria do *pecking order*, tem-se que a empresa segue uma hierarquia para escolher suas fontes de financiamento, utilizando-se inicialmente dos lucros retidos (autofinanciamento), seguindo-se o endividamento e, por último, a emissão de ações. Assim sendo, de acordo com essa corrente teórica, as empresas com alta lucratividade tendem a ser menos endividadas. Destacam tal relação os autores Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992), Eid Jr. (1996), Soares e Procianoy, (2000) e Perobelli e Famá (2002).

Contrariamente à teoria STT, espera-se uma relação positiva entre a lucratividade e o endividamento. Ao considerar os custos de falência, a teoria pondera que, à medida que diminuem os lucros, aumentam os custos de falência. Portanto, empresas com menores lucros tendem a ser menos endividadas (FRANK e GOYAL, 2009).

Além disso, Jensen (1986) destaca a utilização da dívida como um mecanismo de controle para minimizar os conflitos de agência, pois o endividamento reduz o fluxo de caixa livre e limita, dessa maneira, o poder discricionário dos gerentes sobre os gastos. Dentro desse contexto, a lucratividade seria um fator importante da estrutura de capital, apresentando uma relação negativa com o endividamento. Podem-se citar alguns autores que defendem tal relação: Miller (1977), DeAngelo e Masulis (1980), Bradley, Jarrel e Kim (1984).

Quadro 1 - Síntese dos determinantes da estrutura de capital

Teoria	Static Trade-off		Pecking Order Theory	
Variável	Relação	Autores	Relação	Autores
Tangibilidade	Positiva	Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992); Rajan e Zingales (1995), Gomes e Leal (2001)	Negativa	Harris e Raviv (1991)
Expectativa de crescimento	Negativa	Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002)	Positiva ou Negativa	Toy <i>et al.</i> (1974), Thies e Klock (1992) e Kayo e Famá (1997)
Tamanho	Positiva	Scott e Martin (1975), Ferri e Jones (1979), Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995)	Negativa	Myers (1984), Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002), Frank e Goyal (2003)
Lucratividade	Positiva	Miller (1977), DeAngelo e Masulis (1980), Bradley, Jarrel e Kim (1984),	Negativa	Myers (1984), Myers e Majluf (1984), Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992), Eid Jr. (1996), Rajan e Zingales (1995), Soares e Procianny (2000), Gomes e Leal (2001), Perobelli e Famá (2002)

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

2.4 Estudos internacionais sobre estrutura de capital

Alguns trabalhos de destaque, principalmente representados pelo artigo de Harris e Raviv (1991) e de Swanson, Srinidhi e Seetharaman (2003), referem-se às principais abordagens teóricas desenvolvidas sobre estrutura de capital. Em ambos os trabalhos, são sintetizadas e resumidas algumas evidências empíricas relevantes desenvolvidos sobre essa temática.

Dentre os principais trabalhos que buscam identificar e analisar os fatores determinantes da escolha de estrutura de capital das empresas, merecem destaque os estudos internacionais desenvolvidos por Titman e Wessels (1988) para os Estados Unidos e Rajan e Zingales (1995) para os países do G7. Ademais, destacam-se outras pesquisas empíricas referentes ao tema, tais como as de: Toy *et al.* (1974); Ferri e Jones (1979); Bradley, Jarrel e Kim (1984); Thies e Klock (1992); Booth *et al.* (2001); Jorge e Amada (2001); Myers (2003);

Hall, Hutchinson e Michaelas (2004); Jong, Kabir e Nguyen (2006) e Fan, Titman e White (2008).

A maioria das pesquisas de estrutura de capital com abordagem empíricas tem buscado identificar relações entre a estrutura financeira das empresas e os diversos fatores que poderiam determiná-la.

Um dos primeiros trabalhos foi elaborado por Bradley, Jarrel e Kim (1984). Os autores buscaram demonstrar a teoria e as evidências sobre a existência de uma estrutura ótima de capital. Para isso, eles propuseram uma modelagem baseando-se na teoria do STT, sendo aplicado para uma amostra de 851 empresas norte-americanas, representantes de 25 setores industriais, para o período de 1962 a 1981.

Como resultado, Bradley, Jarrel e Kim (1984) encontraram evidências de que o setor industrial ao qual pertence a empresa é um importante determinante da estrutura de capital. Além disso, a volatilidade se mostrou significativa e apresentou uma relação inversa com o endividamento, ou seja, quanto maior o risco menor é a participação de capital de terceiros na estrutura de capital das empresas. O resultado mostrou, também, que o nível de investimento em pesquisa e desenvolvimento e em propaganda tem uma relação negativa com o endividamento. Esses resultados são consistentes com as implicações previstas pela teoria da estrutura ótima de capital.

No entanto, o modelo dessa teoria prevê uma relação inversa entre o endividamento e o escudo de impostos tradicionais, e o resultado encontrado foi uma relação positiva e significativa entre eles, o que contradiz a previsão da teoria da estrutura ótima de capital, conforme discutida no trabalho de DeAngelo e Masulis (1980) *apud* Bradley, Jarrel e Kim (1984).

A pesquisa de Titman e Wessels (1988) é considerada como uma das principais referências nos estudos de determinantes da estrutura de capital. Ela se constituiu, entre 1974 e 1982, de uma amostra de 469 empresas norte-americanas. Na metodologia, os autores analisaram oito atributos citados pela teoria: 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. No total, foram escolhidas 15 variáveis *proxy* para representar os atributos mencionados (ROCHA, 2007).

Foram utilizadas seis medidas de endividamento nesse trabalho, sendo empregado o endividamento a valor contábil e de mercado, e em termos de dívidas totais, somente de curto

prazo e somente de longo prazo. Como conclusão da análise desses atributos, os autores encontraram que a lucratividade e a singularidade são relevantes para a explicação do endividamento. A relação entre a lucratividade e o endividamento foi negativa, o que confirma a previsão da POT e contrapõe a teoria de STT. Eles concluíram, ainda, que as empresas menores tendiam a se endividar mais no curto prazo, pela dificuldade de acesso às fontes de financiamento de longo prazo.

Na pesquisa realizada por Rajan e Zingales (1995), são analisados os fatores determinantes do endividamento em países componentes do G-7: Estados Unidos, Canadá, Itália, Alemanha, Reino Unido, França e Japão. Foi estudado o período entre 1987 a 1991, e o número de empresas que compõe a amostra varia bastante de acordo com o país, tendo a Itália o número mínimo de 118 empresas e os Estados Unidos o número máximo com 2.583.

Foram escolhidos pelos autores quatro determinantes da estrutura de capital: a tangibilidade dos ativos, as oportunidades de investimento, o tamanho e a lucratividade. Como medidas de endividamento foram utilizadas tanto os valores contábeis como os valores de mercado. No modelo de Rajan e Zingales (1995), empregaram-se os valores médios de quatro anos para as variáveis independentes usando-se o modelo Tobit.

Como resultado da pesquisa, os autores encontraram um nível de endividamento bastante similar entre os países do G7. Além disso, os fatores identificados nos estudos anteriores, que se mostraram importantes como determinantes da estrutura de capital dos Estados Unidos, afetam também o endividamento dos outros países.

Em relação ao resultado da regressão de *cross-section*, a maior parte dos países apresentou uma relação positiva para a tangibilidade, indicando que um volume maior de ativos tangíveis serve como garantia de novos empréstimos e reduzem o custo do endividamento, aumentando a possibilidade de endividamento. Houve, ademais, uma relação positiva com o tamanho, indicando que maiores empresas podem endividar-se mais. E foi encontrada uma relação negativa do endividamento com as oportunidades de investimento e a lucratividade. No entanto, o poder de explicação do endividamento por essas variáveis se mostrou fraco, conforme mensurado pelo R^2 , que apresentou uma média de 19% entre todos os países (RAJAN e ZINGALES, 1995).

Os autores Jorge e Armada (2001) buscaram analisar os fatores determinantes da estrutura de capital para as empresas portuguesas. Foram considerados os seguintes fatores: tamanho, crescimento, risco do negócio, rentabilidade, composição do ativo, vantagens fiscais não resultantes do endividamento. Eles utilizaram variáveis *dummy* para o setor de atividade e para o controle acionário e empregaram quatro medidas distintas de endividamento.

Para esse trabalho, foi utilizada uma amostra de 93 empresas para o período de 1990 a 1995. Os resultados encontrados por Jorge e Armada (2001) não se mostraram muito discrepantes em relação às quatro medidas de endividamento. Fatores como tamanho, vantagens fiscais não resultantes de endividamento, controle acionário e o setor de atividade não foram significativos, não sendo considerados como determinantes da estrutura de capital.

Dentre os fatores que se mostraram significativos, temos que a rentabilidade foi relevante apenas para o endividamento global e de curto prazo. Já a variável crescimento apresentou uma relação positiva com todas as medidas de endividamento, o que, de acordo com os autores, indica que empresas com maior taxa de crescimento dos ativos tendem a um maior nível de endividamento. E, no que diz respeito ao risco, foi encontrada uma relação direta com o endividamento, o que não corrobora com as teorias de estrutura de capital (JORGE e ARMADA, 2001).

Com o intuito de realizar uma comparação entre nações, Fan, Titman e Twite (2008) levantam os determinantes da estrutura de capital de empresas em 39 países, emergentes e desenvolvidos, no período de 1991 a 2000. A amostra é composta principalmente por empresas de capital aberto, e os autores buscam analisar os fatores que influenciam o endividamento de curto e de longo prazo. Como variável explicativa, são utilizados fatores não só referentes a firma como também referentes ao país. Entre os fatores vinculados ao país, estão o nível de tributação, medidas para a qualidade das instituições legais e financeiras, além das medidas de desenvolvimento econômico e inflação.

Como resultado, os autores encontram que os fatores referentes a firma oferecem maior poder explicativo, seguidos pelos fatores referentes ao país, sendo estes mais importante do que o setor de atividade da empresa. As evidências encontradas por Fan, Titman e Twite (2008) indicam que o nível de endividamento é menor em países onde o tratamento tributário dos dividendos é mais favorável. Em países que apresentam um controle maior dos bancos, as empresas tendem a ter uma estrutura de capital com maior proporção de dívidas de longo prazo; nos países onde há maiores montantes de depósitos bancários, constatou-se uma maior utilização do endividamento do curto prazo.

Além disso, o endividamento de longo prazo se mostrou maior em países em que o sistema jurídico é menos viciado e mais empregado para a resolução de conflitos. E em relação à corrupção, os autores constataram que, em países mais corruptos ou com sistemas legais mais frágeis, as empresas tendem a utilizar mais o endividamento de curto prazo e apresentam um nível maior de endividamento (FAN, TITMAN e TWITE, 2008).

Como destacado por Leal (2008), o trabalho realizado por Fan, Titman e Twite (2008) corrobora com outros estudos ao concluir que os determinantes da estrutura de capitais são razoavelmente consistentes entre os países, mas que não se pode deixar de ressaltar as suas diferenças. Foi encontrada uma relação negativa entre a rentabilidade e o endividamento, como constatado em outros estudos, mas a influência desse fator tende a se enfraquecer em função de menores incentivos tributários para a retenção de lucros em países desenvolvidos, porém se fortalece em países mais corruptos. Em relação aos fatores tamanho e tangibilidade dos ativos, foi encontrada uma relação positiva com o endividamento total das empresas.

De acordo com Myers (2003), as teorias atuais de estrutura de capital são condicionais, sendo relevantes em diferentes contextos. Isso pode ser constatado nos diversos estudos empíricos sobre a estrutura de capital, que têm encontrado apoio para todas as teorias. Para o autor, o comportamento das empresas parece ser um híbrido dos fundamentos teóricos propostos.

Vários foram os trabalhos desenvolvidos com o intuito de verificar a validade das teorias do STT e POT, mas sem apresentar resultados conclusivos. As premissas relacionadas a essas duas teorias – como os conflitos de agência e a assimetria de informações – continuam a ser estudadas e têm sido confirmadas parcialmente as suas validades.

As duas correntes teóricas já foram amplamente examinadas de forma independente e, apesar de convergirem em alguns pontos, divergem em seus preceitos básicos, principalmente no que se refere ao nível-meta de endividamento, que é desconsiderado pela POT. Recentemente, com o intuito de testar e confrontar as previsões das mencionadas teorias, uma interessante discussão vem sendo efetuada por vários estudos, que buscam identificar a teoria que melhor descreve a escolha de financiamento das empresas. Dentre eles, podemos citar os de Shyam-Sunder e Myers (1999), Fama e French (2002, 2005), Lemmon e Zender (2002), Frank e Goyal (2003), Sogorb-Mira; López-Gracia (2003).

O artigo de Shyam-Sunder e Myers (1999) é considerado um dos estudos pioneiros e se propõe a testar a validade das teorias STT e POT, sendo um dos trabalhos mais representativos nessa linha de pesquisa. Nele, foram apresentadas duas formulações para análise de variação do nível de endividamento, uma para cada modelo. Os autores utilizam uma nova metodologia que visa verificar como os débitos decorrentes do pagamento de novos investimentos e dividendos eram cobertos, ano a ano, não sendo consideradas as variáveis de possíveis fatores determinantes para testar indiretamente as teorias.

Uma simples modelagem empírica foi empregada para cada teoria, com uma amostra composta por 157 empresas norte-americanas durante o período de 1971 a 1989. Os

resultados obtidos se mostraram significativos na explicação das variações do endividamento para ambos os modelos. No entanto, ao mensurar o ajuste dos modelos pelo R^2 , o resultado do modelo da POT se mostrou superior ao do STT, levando os autores a sugerirem que a POT descreve melhor o comportamento de financiamento dessas empresas.

Contudo, conforme ressaltado por Rocha (2007), a não rejeição do modelo de STT coloca em dúvida se os dois modelos seriam mesmo mutuamente excludentes ou se eles poderiam estar combinados em um modelo mais complexo.

Posteriormente, no artigo de Fama e French (2002) foram testadas também as duas principais teorias de estrutura de capital, sendo verificado o nível de endividamento e o pagamento de dividendos. E, diferentemente de Shyam-Sunder e Myers (1999), esses autores utilizam apenas uma equação de estimação. Nessa pesquisa, eles fazem uso, dentre outros, fatores como tamanho, lucratividade e oportunidade de investimento. A amostra foi composta, em média, por mais de 3 mil empresas no período de 1965 a 1999, tendo seu número variado de ano para ano. Como medida de endividamento, Fama e French (2002) utilizaram tanto o valor contábil quanto o de mercado.

Os resultados encontrados não foram conclusivos, podendo comprovar algumas vezes tanto as previsões da POT quanto as da STT. Em um dos aspectos, o modelo POT se mostrou mais coerente, indicando uma relação negativa entre o endividamento e a lucratividade. Mas em outro aspecto central, o do ajustamento em direção a uma estrutura ótima de capital, ele se mostrou significativo, mas as taxas são consideradas muito baixas para a maioria dos modelos de *trade-off*. Portanto, não se pode dizer que essa é uma evidência forte a favor desses modelos (FAMA e FRENCH, 2002).

Em trabalho apresentado em 2003, Frank e Goyal lembram que Shyam-Sunder e Myers (1999) verificaram um apoio significativo para a previsão da POT em uma amostra de 157 empresas no período de 1971-1989. Tratava-se de um resultado atraente e influente, tendo a POT se mostrado um modelo altamente parcimonioso empiricamente e razoável para explicar o nível do endividamento. No entanto, esses autores ressaltaram que tal amostra é relativamente pequena em relação ao conjunto de todas as empresas de capital aberto dos EUA. Por isso, seria importante verificar se a POT é amplamente aplicável.

Frank e Goyal (2003) testaram a teoria do *Pecking Order* para as empresas de capital aberto norte-americanas de 1971 a 1998. Algumas grandes empresas apresentaram aspectos do comportamento previsto pela *Pecking Order*, mas a evidência não se revelou robusta com

a inclusão de fatores convencionais³ para explicar o endividamento, nem mesmo para as análises depois de 1990. O déficit se mostrou menos importante para explicar as questões do endividamento ao longo do tempo para as empresas de todos os tamanhos. Portanto, para os autores as evidências que dão suporte à teoria do *Pecking Order*, encontradas no artigo de Shyam-Sunder e Myers (1999), não sobrevivem quando se utiliza uma amostra mais ampla de empresas ou de uma série de tempo mais longa.

A POT estabelece que o déficit financeiro é coberto pela variação no endividamento, permitindo a emissão de novas ações apenas em casos excepcionais. O modelo Frank e Goyal pressupõe que o coeficiente angular da variável que mede o déficit financeiro deva ser igual ou bastante próximo da unidade para que a forma forte da POT seja aceita (DAHER, 2004 p. 80).

Os autores ressaltam que, ao contrário do que é muitas vezes sugerido, o financiamento interno em média não é suficiente para cobrir as despesas de investimento. E que o financiamento externo é muito utilizado.

A POT é uma concorrente das regressões de variáveis convencionais. Assim, é fundamental analisar a importância relativa das duas abordagens. Nas especificações dessas abordagens, o déficit adiciona uma pequena quantidade extra de poder explicativo, mas não desafia o papel dos fatores convencionais (FRANK e GOYAL, 2003).

Quando as amostras mais estreitas de empresas, em relação ao tamanho e tempo, são consideradas, encontra-se um apoio maior para a POT entre as grandes empresas em anos anteriores. Com o tempo, esse apoio declina por duas razões. Empresas menores são mais negociadas publicamente durante os anos de 1980 a 1990 do que durante os anos de 1970. Dado que essas pequenas empresas não seguem a POT, a média geral se afasta da hierarquia de financiamento prevista pela teoria. No entanto, o efeito do período não é inteiramente devido às pequenas empresas em 1990. Mesmo quando a atenção é restrita ao maior quartil de empresas, o suporte à POT declina ao longo do tempo. As ações começam a se tornar mais importantes (FRANK e GOYAL, 2003).

Lemmon e Zender (2002) fizeram uma adaptação ao método proposto por Shyam-Sunder e Myers (1999), aplicando as regressões a diferentes subgrupos dentro da amostra de empresas selecionadas. A importância do artigo se deve principalmente por analisar se um

³ As quatro variáveis – tangibilidade dos ativos, índice valor de mercado sobre valor patrimonial (*proxy* para oportunidade de crescimento), tamanho e lucratividade, testadas no modelo de Rajan e Zingales (1995) – são as variáveis que mais foram testadas nos trabalhos empíricos sobre a estrutura de capital das empresas. O resultado esperado para elas é, segundo a STT, convencional e claro, sendo, por isso, chamadas por Frank e Goyal (2003) de “variáveis convencionais”.

determinado grupo de empresas tem ou não restrições a novos empréstimos. Além disso, examina-se o seu atual nível de endividamento e a previsão de crescimento, antes de tentar verificar seu comportamento financeiro.

Como resultado, Lemmon e Zender (2002) verificaram que, se de um lado, as empresas com mais oportunidades de crescimento se endividam menos, por outro lado, aquelas com mais ativos tangíveis utilizam um número maior de empréstimos. Ademais, em relação à maturidade das empresas, os autores constataram que as mais antigas apresentaram um nível de endividamento superior ao das empresas mais novas. Os autores constataram também uma correlação negativa entre lucratividade e endividamento, conforme previsto pela POT.

Mesmo as empresas que inicialmente apresentam baixa taxa de alavancagem, mas que possuem uma alta rentabilidade, utilizam os seus recursos internos para reduzir ainda mais o nível de endividamento, contrariando, assim, a previsão da STT.

Outro subgrupo de empresas que apresentam uma necessidade maior de capital externo, devido ao alto crescimento dos ativos e da baixa rentabilidade, é caracterizado principalmente por se constituir de empresas novas e em rápido crescimento, que se financiam preferencialmente com emissão de ações, o que também estaria de acordo com as previsões da POT. No entanto, empresas com alta alavancagem, mas que têm menor necessidade de capital externo, utilizam os recursos gerados internamente e emissões de ações para financiar suas dívidas. Nesse caso, esse comportamento se aproxima mais do comportamento previsto pela STT. A conclusão da pesquisa de Lemmon e Zender (2002) corroborou com a teoria do *Pecking Order*.

O artigo de Sogorb-Mira e López-Gracia (2003) analisa as duas teorias STT e POT para as pequenas e médias empresas (PME's) espanholas. Na metodologia, são utilizados dados em painel, com uma amostra composta por 6482 dessas empresas durante o período de cinco anos – 1994-1998. Os resultados encontrados sugerem que ambas as abordagens teóricas contribuem para explicar a estrutura de capital nas PME's. No entanto, eles indicam claramente a existência de um endividamento ótimo, constatando que o endividamento das PME's converge para um alvo, como previsto pela STT.

No entanto, as evidências parecem confirmar que as PME's espanholas se ajustam rapidamente ao alvo, apresentando um coeficiente de ajustamento maior do que o encontrado para os EUA no trabalho de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Fama e French (2002). E em relação à teoria do *Pecking Order*, há menos apoio de que as PME's ajustam seu nível de endividamento para as suas necessidades de financiamento (SOGORB-MIRA e LÓPEZ-GRACIA, 2003).

Fama e French (2005) encontraram evidências de que as emissões de ações das empresas de capital aberto dos Estados Unidos estão em desacordo com a teoria a POT. Os autores sugerem que alguns tipos de emissões, como aquelas pelas quais trabalhadores da própria empresa podem optar, não têm os custos de assimetria de informação que justificam a POT. O artigo se mostra inconclusivo, pois, embora não encontrem evidências favoráveis à existência de uma hierarquia de fontes conforme prevista pela POT, eles também não encontram evidências favoráveis a STT, entre outros motivos, pela relação negativa entre a lucratividade e o endividamento.

Outra pesquisa relevante, que indicou a existência de uma meta para o endividamento, favorecendo a Teoria do *Trade-off*, foi a de Flannery e Ragan (2004) *apud* Rocha (2007). Nesse trabalho, os autores encontraram evidências de que há um ajustamento relativamente rápido quando as empresas se desviam de seus níveis de endividamento ideais.

2.5 Estudos brasileiros sobre estrutura de capital

2.5.1 Static Trade-off versus Pecking Order

Tedeschi (1997) analisou os determinantes da estrutura de capital no Brasil, baseando-se nas duas principais teorias: *Static Trade-off* e *Pecking Order*. A partir de uma amostra de 72 empresas, o autor investiga, utilizando uma modelagem de regressão múltipla, se os atributos referentes à tangibilidade, ao tamanho, às oportunidades de crescimento, à rentabilidade e aos fatores econômicos determinam a escolha da estrutura de capital das empresas no Brasil.

Diferentemente dos autores da literatura internacional, ele não testa a volatilidade e inclui, em seu modelo, o fator referente às variáveis econômicas, que se faz pertinente devido ao período de análise escolhido para o estudo. Ressalta-se que o período de análise foi de 1985 a 1995, que é marcado pela inflação alta e estagnação econômica (TEDESCHI, 1997).

Portanto, ao considerar o período em questão, percebe-se a ausência de oportunidade de crescimento das empresas e a escolha de um baixo nível de endividamento. Os resultados encontrados mostram que os fatores tamanho da empresa e tangibilidade dos ativos têm uma relação positiva com o endividamento, embora esse tamanho não fosse estatisticamente significativo. Já em relação à rentabilidade e à oportunidade de crescimento, apresentaram uma relação negativa com o endividamento (TEDESCHI, 1997).

Martelanc (1998) afirma que as teorias sobre estrutura de capital foram elaboradas com base em análises de mercados mais desenvolvidos, o que não favorece as explicações sobre as decisões de financiamento das empresas no Brasil devido às ineficiências presentes no nosso mercado. A partir dessa constatação, o autor busca analisar os efeitos das ineficiências como a restrição a capital de terceiros, o acesso restrito ao mercado de capitais e a forte concentração de controle acionário.

De acordo com essa análise, Martelanc (1998) sugere que as empresas no mercado brasileiro seguem uma política de hierarquização de fontes de financiamento, privilegiando o uso dos lucros retidos e de empréstimos favorecidos, em detrimento da utilização de empréstimos de mercado e emissão de ações. Cabe ressaltar que a proposição do autor difere da teoria do *pecking order* de Myers (1984), pois ele destaca que tal fato não ocorre devido à presença de uma assimetria de informação, mas sim em consequência das características ineficientes do mercado brasileiro, que restringe a captação de recursos de terceiros.

Martelanc (1998) destaca a relevância de considerar, nos estudos sobre estrutura de capital, os aspectos referentes ao mercado financeiro em análise. Segundo ele, as políticas de endividamento realizadas pelas empresas devem ser associadas a essas ineficiências existentes no mercado. No caso brasileiro, devem ser ressaltados aspectos da dificuldade na captação de recursos de terceiros e na concentração do controle acionário.

Moreira e Puga (2001) pesquisaram como se dá o financiamento das empresas industriais para o seu crescimento e se os fatores relacionados à origem de propriedade, ao tamanho, à intensidade do capital e ao setor de atuação influenciam no padrão de financiamento. O estudo por eles realizado teve respaldo nas informações obtidas da base de dados da Receita Federal para o período de 1995 a 1997 e uma amostra de 4.312 empresas industriais.

Em relação ao padrão médio de financiamento das empresas, os autores encontraram resultados que dão indícios para a prática da teoria de *pecking order* no Brasil. Assim, consoante esses resultados, a escolha do financiamento seria efetuada: (1) por meio autofinanciamento (54%), (2) emissão de dívidas (25%) e (3) emissão de ações (21%). De acordo com a análise dos fatores determinantes da estrutura de capital, Moreira e Puga (2001) concluem que os fatores como tamanho, origem da propriedade, intensidade de capital e setor não causam, em geral, grandes variações no padrão de financiamento.

Um dos aspectos relevantes levantado pelo estudo é a importância dos recursos internos para empresas de menor porte e a sua dificuldade em obter recursos externos, seja por meio de dívidas, seja por meio de ações. Outro destaque do estudo de Moreira e Puga

(2001) é que o padrão de financiamento das empresas nacionais é semelhante ao das empresas estrangeiras. No entanto, os autores revelam que as empresas nacionais recorrem mais ao mercado acionário, ao passo que as estrangeiras se financiariam mais através da emissão de dívidas.

Soares e Procianoy (2000) realizaram um estudo sobre o perfil de endividamento das empresas de capital aberto negociadas na BM&FBOVESPA após o Plano Real, o que criou uma oportunidade para estudarem o efeito da inflação na estrutura de capital dessas empresas. Partiram de uma amostra de 204 empresas brasileiras durante o período entre 1991 a 1997, visando então analisar o efeito da inflação antes e depois da implantação do Plano Real em 1994.

Como resultado, os autores concluíram que o nível de endividamento e a utilização de capital de terceiros aumentaram durante o período em questão. Em relação ao perfil da dívida, constatou-se que as empresas mantiveram uma maior utilização de recursos de curto prazo. No que tange ao fator inflação, este apresentou uma relação negativa com os níveis de endividamento. No entanto, como destacado por Soares e Procianoy (2000), não foi esse o fator que apresentou maior influência na estrutura de capital das empresas.

Além disso, os autores encontraram evidências de que as empresas brasileiras seguem uma hierarquia predeterminada para a escolha da estrutura de capital, que é pertinente com a teoria de *pecking order*. Cabe mencionar que os resultados encontrados na pesquisa não apresentaram significância estatística (SOARES e PROCIANOY, 2000).

Gomes e Leal (2001) investigaram para o período de 1995 a 1997 quais seriam os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto. Nesse estudo, foram utilizados os principais determinantes propostos pela teoria: a rentabilidade, o risco, o tamanho, a composição dos ativos, as oportunidades de crescimento e o setor industrial. Devido à indisponibilidade de dados, não foi testado empiricamente o fator dos escudos de impostos não dívida, que teria o intuito de analisar os benefícios fiscais.

Dos atributos testados, apenas o setor industrial não se mostrou significativo, todos os demais apresentaram relevância para explicar o endividamento das empresas, com destaque para: rentabilidade, composição dos ativos e oportunidade de crescimento. Apesar de terem encontrado um R^2 ajustado relativamente baixo (28,5%), os autores ressaltam que os resultados obtidos foram significativos e satisfatórios, o que sugere uma má especificação do modelo – o que implica que novas variáveis podem ser incluídas ou que as mesmas variáveis podem ser mensuradas de maneira diferente (GOMES e LEAL, 2001).

Perobelli e Famá (2002) reaplicaram para o mercado brasileiro o trabalho realizado por Titman e Wessels (1988) para o mercado americano, com o intuito de investigar quais seriam os atributos que influenciam no endividamento das empresas. Foi realizada uma análise fatorial, considerando os mesmos atributos de Titman e Wessels (1988) com exceção do setor industrial, para uma amostra de 165 empresas de capital aberto no Brasil no período de 1995 a 2000.

Diferentemente de Titman e Wessels (1988), que, em seu artigo, utilizam seis medidas para mensurar o grau de endividamento, o trabalho de Perobelli e Famá (2002) emprega apenas o endividamento de longo prazo e de curto prazo, que foram expressos em termos do valor contábil da empresa. Os autores esclarecem que os dados relativos ao valor de mercado e de dívida conversível, necessários para mensurar as outras quatro medidas do artigo de Titman e Wessels (1988), não estavam disponíveis no banco de dados utilizado.

Os resultados indicam que a lucratividade, o tamanho e a expectativa de crescimento foram os fatores mais relevantes para explicar o grau de endividamento de curto prazo, sendo que para os três atributos foi encontrada uma relação negativa. Quanto ao endividamento de longo prazo não foram encontradas quaisquer relações com os atributos selecionados (PEROBELLI e FAMÁ, 2002).

No estudo realizado por Lima e Brito (2003), além dos fatores utilizados recorrentemente na literatura, tais como tamanho, tangibilidade, crescimento, rentabilidade e risco, os autores incluem para debate o controle acionário – privado nacional, público nacional ou estrangeiro –, tendo como referência o estudo de Jorge e Armada (2001), e o setor de atividade – secundário e terciário – seguindo o trabalho de Titman e Wessels (1988).

Partindo de uma amostra de 110 empresas brasileiras não financeiras de capital aberto para o período de 1995 a 2001, os autores concluem que as variáveis controle acionário e setor de atividade são relevantes para explicar o endividamento das empresas brasileiras. Lima e Brito (2003) destacam que as empresas de controle privado nacional utilizam mais dívida de curto prazo, ao contrário, das empresas públicas que fazem uso maior da dívida de longo prazo.

Como resultado, os autores apontam uma relação positiva entre o fator tangibilidade e o endividamento total e o de longo prazo, notando que empresas menores se endividam mais e no curto prazo, o que era esperado pela teoria de *trade-off*. Por outro lado, Lima e Brito (2003) encontraram resultados que favorecem a teoria do *pecking order* e constataram não só que a rentabilidade apresenta uma relação negativa com o endividamento, como também que, ao contrário das evidências de estudos brasileiros anteriores, há uma relação positiva do

crescimento. Em relação ao atributo risco, os resultados do estudo não se mostraram conclusivos.

Brito, Corrar e Batistella (2004) desenvolvem um estudo sobre os determinantes da estrutura de capital das 500 maiores empresas que atuavam no Brasil, durante o período de 1998 a 2002. Tendo em vista as peculiaridades do mercado financeiro, os autores optam por utilizar quatro medidas de endividamento: uma como medida de endividamento de curto prazo; outra como medida de endividamento de longo prazo e duas medidas como endividamento total a valor contábil (uma relação ao ativo total e a outra em relação ao patrimônio líquido).

Os fatores considerados na pesquisa foram: rentabilidade, tangibilidade, expectativa de crescimento, volatilidade, tamanho e uma variável *dummy* para o tipo de capital, capital aberto ou fechado. Como resultado, os autores encontraram como atributos significativos apenas a volatilidade e tangibilidade dos ativos; além disso, ressaltaram que não há uma diferença significativa de resultados entre empresas de capital aberto e fechado (BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2004).

Nakamura *et al.* (2007) buscam ampliar os estudos sobre os fatores determinantes da estrutura de capital ao fazerem uso de uma metodologia que é considerada mais robusta do ponto de vista econométrico. Os autores optam pelo uso da estimação de dados em painel e conseguem auferir resultados com maior robustez.

A partir de uma amostra de 91 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA entre os anos de 1999 a 2003, e seguindo os padrões da literatura internacional, eles selecionam duas *proxies* para mensurar o endividamento: a primeira refere-se a valor contábil e a segunda a valor de mercado. Foram testadas as principais variáveis utilizadas pela literatura da área, além da liquidez corrente (NAKAMURA *et al.*, 2007).

Os resultados encontrados pelos autores foram condizentes com ambas as teorias de *Pecking Order* e de *Trade-off*. Como esperado pela teoria do *Pecking Order*, verificou-se uma relação negativa dos fatores rentabilidade e expectativa externa de crescimento com o endividamento. Por outro lado, como sugerido pela teoria de *Trade-off*, os resultados obtidos demonstraram uma relação também negativa entre o endividamento e os fatores volatilidade e a expectativa de crescimento (NAKAMURA *et al.*, 2007).

Bressan *et al.* (2009) buscam analisar os determinantes da estrutura de capital das empresas de capital aberto do agronegócio brasileiro, realizando uma análise para o período de 1999 a 2005 com uma amostra de 26 empresas que estavam enquadradas nesse setor. Os autores destacam que, de acordo com as pesquisas internacionais, citadas por eles, para Ferri e

Jones (1979), Bradley, Jarrel e Kim (1984), Titman e Wessels (1998), Scott (1972) e Scott e Martin (1975) a análise por setor é considerada uma variável relevante para explicar a estrutura de capital das empresas.

Na metodologia, os autores utilizaram duas medidas para o endividamento: a valor contábil e a de mercado. No estudo, empregou-se o modelo de regressão com dados em painel. Como resultado, eles verificaram que as variáveis tangibilidade dos ativos, oportunidades de crescimento, tamanho e lucratividade se mostraram estatisticamente significativas, podendo ser então consideradas como fatores determinantes do endividamento das empresas do agronegócio. Além disso, o resultado encontrado foi favorável com as previsões da POT (BRESSAN *et al.*, 2009).

O artigo de Medeiros e Daher (2005) testa se a teoria do *Pecking Order* fornece uma explicação empírica para a estrutura de capital das empresas no Brasil. Na metodologia, os autores utilizaram como base os trabalhos de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003), sendo realizadas regressões em *cross-section* e testes de hipóteses para especificações oriundas da teoria em questão em relação às formas forte e fraca, tomando como amostra 132 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA no ano de 2001.

Como resultado, obteve-se que a *Pecking Order* é aplicável às empresas em sua forma fraca, tal como no trabalho de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003). No entanto, o mesmo não pode ser constatado para a forma forte. Além disso, os resultados levaram a concluir que a qualidade de ajustamento das regressões para o Brasil é significativamente melhor se comparada com a das empresas norte-americanas, do que se conclui que as empresas brasileiras estão mais próximas da forma forte da *Pecking Order Theory* do que as norte-americanas (MEDEIROS e DAHER, 2005).

No trabalho de Daher (2004), foram testadas as duas teorias *Pecking Order Theory* e a *Static Trade-off Theory*, confrontando-as empiricamente. O autor escolheu dois modelos para testar cada teoria, sendo utilizado o modelo modificado de Frank e Goyal (2003), que foi desenvolvido originalmente por Shyam-Sunder e Myers (1999), para testar a POT e o modelo de Rajan e Zingales (1995) para a STT. O estudo é robusto e utiliza regressões com dados em painel com modelos de efeitos fixos e aleatórios, para uma amostra de 420 empresas para o período de 1995 a 2002.

A análise do modelo de Rajan e Zingales (2005) visou testar a influência dos principais determinantes do endividamento das empresas. Inicialmente, embora tenham sido utilizadas oito medidas de endividamento, apenas o endividamento contábil, medido em

função dos ativos totais, se mostrou significativo. E foram testados quatro fatores: a tangibilidade dos ativos, as oportunidades de crescimento, o tamanho e a lucratividade.

Como resultado do teste, Daher (2004) encontrou uma relação negativa entre a tangibilidade dos ativos e o endividamento, que favorece a POT. No que diz respeito ao tamanho das empresas, foi constatada uma relação direta com o nível de endividamento, prevista pela STT e POT. A variável lucratividade também se mostrou significativa e com o sinal inverso ao previsto pela STT, apresentando uma relação negativa com o endividamento, tal como é preconizado pela POT. E a *proxy* para mensurar a oportunidade de crescimento não se mostrou significativa.

Portanto, o resultado para as duas variáveis foi previsto pela teoria do POT e não pela STT, o autor concluiu que, através da análise do primeiro modelo, a teoria que melhor explicou a determinação da estrutura de capital para o período de 1995 a 2002 foi a teoria do *Pecking Order* (DAHER, 2004).

Para o teste do modelo de Frank e Goyal (2003), o intuito foi verificar se a relação da variação no endividamento líquido seria diretamente proporcional ao seu déficit financeiro. Esse modelo foi testado de maneira agregada e desagregada. A forma do modelo agregado permite especificamente testar a validade da POT, ao passo que a forma desagregada traz a possibilidade dos resultados sob a perspectiva da STT (DAHER, 2004). O resultado obtido na análise, tanto para o modo agregado quanto para o desagregado, foi altamente favorável à POT em sua forma forte, sendo aceita a hipótese nula do teste de que os coeficientes angulares foram iguais à unidade.

Portanto, através da análise das duas modelagens, a principal conclusão desse trabalho é que a POT, em sua forma forte, é a teoria que melhor explica a estrutura de capital das empresas brasileiras.

Silva e Brito (2005), com base em um trabalho empírico que avalia as previsões da POT em contraposição com a outra linha teórica, a STT, corroboram o resultado obtido por Daher (2004) e comprovam que o comportamento de uma determinada amostra de empresas brasileiras está de acordo com as previsões da POT, sendo encontrados resultados que favoreciam a sua existência.

Visando também testar as previsões da POT quanto ao financiamento das empresas brasileiras, o artigo de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008) propõe uma nova metodologia, visto que a verificação empírica esbarra em questões metodológicas, sendo a teoria por vezes confirmada e em outras negada. A metodologia diferente proposta, fundamentada nos trabalhos de Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003) e Fama e French (2005) e

tendo reconhecido as características das empresas como tamanho, lucratividade e crescimento, para explicar o financiamento do déficit, considera, além disso, o endividamento bruto na análise, e não somente a dívida de longo prazo.

Os resultados obtidos sugerem que apenas as empresas de menor tamanho, de lucratividade negativa e baixo crescimento, apresentam uma fraca aderência às previsões da POT. Assim, os autores ressaltam não só que essa teoria não pode ser considerada uma teoria geral capaz de fornecer uma explicação para a estrutura de capital das empresas, como também que os questionamentos acerca da POT e da STT parecem favorecer a existência de uma forma híbrida de teorização para explicar as escolhas da estrutura de capital das empresas (IQUIAPAZA, AMARAL e ARAÚJO, 2008).

Outro artigo relevante, que também pretendia testar as previsões da POT, tem como autores Iquiapaza, Souza e Amaral (2007). Nele, a base de dados foi composta por uma amostra de 423 empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA, entre o período de 1998 a 2005. Cabe acentuar que, devido ao fato de que nem todas elas apresentavam dados disponíveis para todos os anos e variáveis, eles utilizaram a metodologia de dados em painel não balanceado.

Para reavaliar as previsões da POT, os autores aplicaram uma nova metodologia, utilizando o modelo representativo da POT, baseando-se em Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank Goyal (2003). Seguindo o procedimento de Fama e French (2005), fazem a subdivisão da amostra em dois subperíodos: 1998-2001 e 2002-2005 e em doze grupos de empresas, categorizadas em função do tamanho, lucratividade e crescimento dos investimentos. Através dessa metodologia, foi possível constatar que o comportamento das variáveis é diferenciado conforme as características do grupo da empresa.

Tal comportamento converge com o que foi descrito na pesquisa de Fama e French (2005), que apontam falhas metodológicas em estudos anteriores que visavam explicar as decisões de estrutura de capital. De acordo com os autores, esses estudos, ao analisarem a amostra como um todo nos modelos de regressão, teriam possivelmente ocultado as verdadeiras características das formas de financiamento nas empresas.

Além disso, com a divisão da amostra em subperíodos, os autores buscam responder à crítica de Chirinko e Singha (2000), que destacam que os modelos propostos para avaliar empiricamente a POT não têm capacidade de verificar se a hierarquia é obedecida em termos do *timing* das emissões, apenas em termos de volumes. Dessa forma, com a subdivisão da amostra seria possível controlar e verificar como os diferentes fatores podem influenciar a

estrutura de capital, se as empresas se aproximam ou não das previsões da POT (IQUIAPAZA, SOUZA e AMARAL, 2007).

Através dessa metodologia robusta, a pesquisa encontrou resultados contraditórios não só quanto à realização de diferentes abordagens em relação ao tamanho da amostra, mas também quanto à classificação das empresas em função de determinadas características. Quando se analisa a amostra completa entre 1998-2005, não se pode rejeitar a POT. No entanto, a aderência se mostrou diferente para cada subperíodo, sendo menor entre 2002-2005 (IQUIAPAZA, SOUZA e AMARAL, 2007).

Em relação da análise dos grupos de acordo com as características das empresas, os resultados obtidos foram ainda mais controversos. Iquiapaza, Souza e Amaral (2007) ressaltam que, à medida que as empresas vão sendo mais lucrativas e tendo maior porte, o suporte à teoria do POT em geral desaparece. E ainda: que a teoria parece ser seguida por empresas de menor porte e com lucratividade negativa, possivelmente devido às sérias restrições financeiras a que vêm submetidas.

Com isso, os resultados obtidos são contrários aos dos estudos realizados anteriormente para as empresas brasileiras e são consistentes com os dos trabalhos recentes que apontam críticas e falhas metodológicas e questionam a própria validade da POT como uma teoria capaz de explicar a estrutura de capital das empresas. De acordo com Iquiapaza, Souza e Amaral (2007), parece que a POT não pode ser postulada como uma teoria completa de estrutura de capital, conforme já havia sido lembrado por Fama e French (2002, 2005), Graham e Harvey (2001) e Famá e Silva (2005).

Tendo como referência o estudo de Fama e French (2002), Silva e Brito (2005) testam também as previsões de *trade-off* e *pecking order* sobre dividendos e dívidas para as empresas brasileiras. Como resultado, foi encontrada uma relação negativa entre alavancagem e lucratividade, o que sugere que o endividamento ocorre após o esgotamento dos recursos próprios, e uma relação positiva entre endividamento e oportunidades de investimentos, o que indica que as empresas que investem mais apresentam um maior endividamento, favorecendo as previsões da teoria do *pecking order* contra a do *trade-off*. Os autores ressaltam que as firmas que declaram ter metas de endividamento dão importância secundária ao atendimento da mesma, se bem que os dados brasileiros sugerem que o endividamento das empresas tende lentamente para uma meta de longo prazo, como previsto pela teoria do *trade-off*.

Brito e Lima (2005) reportam que as empresas de controle privado nacional se endividam mais que as de controle público ou estrangeiro, e o fazem pelo uso intensivo de dívida de curto prazo. A relação positiva entre ativos tangíveis e alavancagem de longo prazo

confirma a previsão de *trade-off*. Divergindo das evidências brasileiras anteriores, o crescimento apresenta relação positiva com o endividamento, o que, conjuntamente com a relação negativa da rentabilidade, favorece a teoria de *pecking order* contra a de *trade-off*. Desse modo, os resultados dos referidos autores não são conclusivos, na escolha de uma teoria que fosse possível para explicar a estrutura de capital das empresas brasileiras.

No recente trabalho de Futema, Basso e Kayo (2009), foram testadas também e simultaneamente as teorias do *Static Trade-off* e *Pecking Order* em relação à estrutura de capital e dividendo. Seguindo a metodologia utilizada no artigo de Fama e French (2002), os autores replicam a análise para a realidade brasileira com a inclusão de mais uma variável dependente: os juros sobre o capital próprio. A inclusão dessa variável se deve à especificidade da legislação brasileira em relação às diversas maneiras de distribuição de lucros.

O intuito do artigo foi analisar as relações conjuntas da estrutura de capital, dos dividendos e juros sobre o capital próprio das empresas brasileiras para o período de 1995 a 2004, com uma amostra composta por 107 empresas. Os resultados confirmam as previsões da POT de que a distribuição de lucros está positivamente relacionada à lucratividade e negativamente com o investimento. No entanto, a relação entre as oportunidades de crescimento e distribuição de lucros foi negativa, sendo contrária à previsão da teoria POT. Em relação ao endividamento, foi observada uma relação negativa com a lucratividade, confirmando a previsão do POT de que as empresas utilizam os lucros retidos para financiar os seus investimentos e só recorrem ao endividamento depois de esgotados os recursos internos (FUTEMA, BASSO e KAYO, 2009).

No que diz respeito à STT, os resultados encontrados não confirmam a teoria que prevê uma relação positiva entre o endividamento e a lucratividade, a expectativa de uma relação direta com o endividamento seria motivada pelos benefícios fiscais, custos de agência e menores custos de falência de acordo com essa teoria. No entanto, os resultados sugerem que as empresas possuem metas de endividamento, embora seja lenta a velocidade de ajustamento em direção a elas. Tal fato confirma a previsão da STT através dos resultados de pesquisa de Graham e Harvey (2001) *apud* Iquiapaza, Souza e Amaral (2007), que prediz que as metas de endividamento existem, porém não é prioridade para as empresas alcançá-las. Dentre as variáveis explicativas, os autores destacam a lucratividade como a que apresentou o maior peso e influência para a distribuição de lucros como para o endividamento. Os autores também ressaltam que a distribuição de lucros no Brasil ainda é muito baixa comparada como a norte-americana (FUTEMA, BASSO e KAYO, 2009).

2.5.2. Outras perspectivas

No trabalho apresentado por Procianoy e Schnorrenberger (2004), é ressaltado que a decisão de financiamento das empresas não pode ser determinada apenas por fatores contextuais internos e externos. Ainda segundo eles, outros aspectos também seriam relevantes, o que sugere, portanto, a necessidade de examiná-los. E é o que fizeram, analisando, por exemplo, os valores, os objetivos, as preferências e os interesses dos sócios controladores, ampliando, assim, a discussão sobre os fatores que impactariam a estrutura de capital.

Essa é uma nova perspectiva de análise para o tema, a qual destaca que a estrutura de capital também pode ser utilizada como um mecanismo de controle interno e complementar de governança. É interessante notar que muitas pesquisas sobre estrutura de capital usam a abordagem da Teoria de Agência de Jensen e Meckling (1976) para argumentar que os gestores, visando à maximização do valor da empresa, nem sempre adotam uma estrutura de capital de acordo com os interesses dos acionistas.

De fato, a estrutura de capital pode ser vista como um mecanismo que está apto a providenciar certos incentivos para que os gestores trabalhem de acordo com os interesses dos acionistas. E é também uma ferramenta a ser empregada para transferir riqueza dos credores para os acionistas (SWANSON, SRINIDHI e SEETHARAMAN, 2003).

Ainda segundo esses últimos autores, o paradigma da estrutura de capital em relação aos conflitos de agência e aos custos deles advindos são definitivamente necessários para tornar mais realista a tomada de decisão. No entanto, eles destacam a limitação teórica e empírica de observação e determinação de variáveis capazes de mensurar, de maneira fiel, a contribuição de questões da teoria de agência à estrutura de capital. Essa limitação acaba se tornando numa grande oportunidade de realizar pesquisas que busquem aprofundar os estudos sobre esta temática (SWANSON, SRINIDHI e SEETHARAMAN, 2003).

Seguindo a abordagem da Teoria da Agência e de seus potenciais conflitos de interesses, Williamson (1988) aponta que alguns estudos consideram que a escolha de estrutura de capital adotada pelas empresas pode exercer um papel relevante como mecanismo de governança. Atendendo a essa perspectiva, o trabalho de Silveira, Perobelli e Barros (2008) destaca que a estrutura de capital pode ser utilizada para reduzir a discricionariedade dos gestores. Como expresso pelos autores,

um grau de alavancagem financeira significativo impõe aos gestores a chamada disciplina da dívida, que decorre tanto das restrições contratuais específicas, estabelecidas pelos credores, quanto do comprometimento da empresa com recursos dos investidores (SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS, 2008, p.770).

Na análise de Silveira, Perobelli e Barros (2008), inclui-se a qualidade de governança corporativa como uma das variáveis possíveis que influenciam nas decisões de financiamento. Os autores buscam examinar empiricamente a existência de uma relação de causalidade de mão dupla entre governança corporativa e estrutura de capital das empresas.

A partir dessa perspectiva, ressaltada por Williamson (1988), destaca-se a relevância de pesquisas que busquem a aproximação destas duas temáticas: estrutura de capital e governança corporativa. Apesar de relevantes, é interessante apresentar que poucos trabalhos empíricos foram desenvolvidos na literatura brasileira relacionando esses dois temas, o que revela um campo de pesquisa que merece e precisa ser mais explorado.

É importante mencionar ainda que a relação entre governança corporativa e estrutura de capital tem sido identificada e destacada em alguns estudos internacionais, tais como os de: Pfeffer e Salancik (1978); Jensen (1986); Friend e Lang (1988); Berger, Ofek e Yermack (1997); Bhagat e Black (1999), Wen, Rwegasira e Bilderbeek, (2002); Abor e Biekpe (2005); Bhagat e Bolton (2008), por influenciarem as decisões de estrutura de capital das empresas, principalmente nas grandes empresas de capital aberto.

Wen, Rwegarisa e Bilderbeek (2002) relatam que vários estudos na literatura internacional têm concentrado os seus testes de hipóteses na relação entre estrutura de capital e as principais características de governança corporativa, dentre as quais se incluem tamanho e composição do conselho de administração, compensação executiva, posse de ações de gestores e diretores, etc.

Dentre os trabalhos desenvolvidos com base em empresas brasileiras e que buscam analisar a relação entre estrutura de capital e governança corporativa, podem-se destacar os de Procianoy e Schnorrenberger (2004), Mellone Júnior e Saito (2005), Mendes-Da-Silva e Moraes (2006); Mendes-Da-Silva, Famá e Martelanc (2007), Silveira, Perobelli e Barros (2008).

Entretanto, os trabalhos supracitados apresentam diferenças em relação a amostras e metodologias utilizadas, sendo que os resultados obtidos foram semelhantes em alguns aspectos e contraditórios em outros. Portanto, não há um consenso entre eles, podendo ainda ser consideradas recentes as pesquisas e os estudos empíricos realizados.

2.6 Críticas aos estudos empíricos

Chirinko e Singha (2000) questionam a modelagem e a interpretação dos testes de regressão realizados no artigo de Shyam-Sunder e Myers (1999). Os autores mostram que, em algumas situações, o modelo utilizado nesse artigo, apesar de apresentar resultados que, embora favoreçam a POT, poderiam ser invalidados, devido a falhas conceituais na definição da equação que testa a teoria.

Ressaltam Chirinko e Singha (2000) três situações em que ocorreriam os principais problemas. Na primeira, embora seja prevista a utilização da emissão de ações após o esgotamento dos fundos internos e dos empréstimos pela forma semiforte da POT, os autores demonstram, a partir dos números apresentados por Shyam-Sunder e Myers (1999), que, após o esgotamento das outras formas de financiamento, ao dobrar o volume de emissão de ações de 11% para 22%, o resultado encontrado por sua metodologia apontaria pela rejeição da POT.

Numa segunda situação, os autores mostram que uma empresa que utilize, em primeiro lugar, a emissão de ações e só posteriormente opte pelo uso de empréstimos, mesmo que em proporções menores, o coeficiente angular encontrado do modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999) seria próximo de um, o que validaria a POT. Novamente, essa conclusão estaria incorreta devido à alteração da ordem de preferência na escolha de financiamento.

Chirinko e Singha (2000) afirmam que, numa terceira e última situação, mesmo que as empresas emitam ações e dívidas em proporções fixas, o que caracterizaria a existência de um nível-meta de endividamento – se cada dólar de déficit for financiado por \$ 0,89 por dívidas – o coeficiente angular encontrado será próximo de 1 (0,89), sendo, portanto, favorável à POT. Novamente, esse resultado seria incorreto, pois a tentativa da empresa manter uma meta fixa de empréstimos é prevista pela STT e estaria em desacordo com a POT.

Em síntese, as três situações demonstram as dificuldades a serem enfrentadas com a utilização da modelagem proposta por Shyam-Sunder e Myers (1999) para testar a POT. De acordo com Chirinko e Singha (2000), os testes empíricos, que são usados para avaliar a POT, indicam apenas, em termos do volume, se a emissão de ações realizada seria menor que as outras formas de financiamento – os recursos internos e dívidas –, mas isto não quer dizer que a hierarquia, formulada pela teoria, tenha sido obedecida em termos do *timing* das emissões.

Chirinko e Singha (2000) advertem quanto a um importante ponto metodológico e o reforçam. A maioria dos testes empíricos têm vários pontos fracos. Por conseguinte, é importante examinar as previsões das teorias a partir de certo número de pontos de vista, em

vez de contar apenas com um único teste. Os autores reforçam, ademais, que testes alternativos são necessários, podendo identificar os determinantes da estrutura de capital e discriminar, entre as teorias concorrentes, qual apresenta maior poder explanatório.

Na opinião de Fama e French (2002), um dos problemas mais grave dos trabalhos empíricos de estrutura de capital é subestimar a influência dos erros-padrão na análise. Trabalhos anteriores utilizaram a regressão *cross-section* ou dados em painel (*pooled* e *cross-section*). Quando se faz uso das regressões de *cross-section*, o problema de inferência devido à correlação dos resíduos entre as empresas é quase sempre ignorado. E os artigos que utilizam regressões em painel ignoram tanto o problema de correlação seccional quanto o viés dos erros-padrão das regressões que surgem porque os resíduos estão correlacionados aos anos. Devido a essas considerações, os autores utilizam a metodologia do trabalho de Fama e MacBeth (1973), pois o método é considerado robusto no que diz respeito à correlação seccional e indica um ajuste dos erros-padrão para a autocorrelação dos coeficientes.

Como destacado por Daher (2004), outra crítica foi ressaltada no trabalho de Fama e French (2003) *apud* Daher (2004), devido à agregação dos dados, que, apesar de ser bastante utilizada pelas pesquisas, resulta em perda de informação. As teorias de finanças foram desenvolvidas para uma análise em nível micro, ou seja, da empresa. Ocorrendo tal agregação, podem-se perder importantes informações o que poderá comprometer a análise dos resultados.

Como exemplo, Daher (2004) destaca o risco de aceitar a POT como válida quando na realidade ela não o seria. Esse fato pode ocorrer devido à agregação dos dados, mesmo que haja um número grande de empresas que emitam ações como escolha principal de financiamento. Essa informação pode ser perdida caso haja uma grande retirada de ações de outras empresas pertencentes à amostra.

No trabalho apresentado por Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), também se destaca esse problema. Eles apontam que uma das limitações dos trabalhos anteriores é que os estudos empíricos eram realizados com base em uma amostra única, desconsiderando as características das empresas, o que acarretaria uma análise enviesada dada a sua heterogeneidade.

Fama e French (2002, 2005) destacam que a comparação de empresas com diferentes características gera resultados enviesados. Com intuito de minimizar os efeitos desse viés no resultados, os autores propuseram duas metodologias distintas. A primeira seria realizar as regressões ano a ano, construir médias dos coeficientes estimados e penalizar o desvio padrão para os testes estatísticos. A segunda seria dividir a amostra em subamostras, de acordo com

algumas características das empresas, tais como: crescimento dos ativos, tamanho e a lucratividade, e por períodos de tempo. Essa segregação permite uma análise mais sistemática, com menor possibilidade de erros estatísticos.

Essa subdivisão de amostra ainda não é recorrente nos trabalhos nacionais e internacionais, o que pode implicar falhas metodológicas dos resultados obtidos. O presente trabalho, visando minimizar os efeitos desse viés, utiliza uma metodologia similar à dos trabalhos, para as empresas brasileiras, apresentados por Iquiapaza, Souza e Amaral (2007) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008).

2.7 Crise do *Subprime*

Os detalhes da crise financeira não são discutidos neste trabalho, uma vez que esses detalhes já foram discutidos por muitos trabalhos. O intuito desta análise é apresentar brevemente uma introdução sobre a Crise do *Subprime* e suas fases, mas a ênfase deste capítulo estará nos impactos da crise para economia brasileira.

A Crise do *Subprime*, iniciada no segmento imobiliário dos EUA, ganhou maior destaque no cenário econômico internacional no segundo semestre de 2007. O aspecto mais importante da crise não era apenas a dimensão dos prejuízos, mas a concentração que ameaçava a saúde financeira de importantes bancos e fundos de investimentos dos EUA. No mercado financeiro internacional, houve aumento da aversão a risco, conseqüentemente tivemos uma redução de crédito disponível (BORÇA JR e FILHO, 2008).

De acordo com Gorton (2009) e Gorton e Metrick (2009) *apud* Leal, Carvalho da Silva e Tomé Neto (2009), essa crise é consequência da perda de confiança no sistema financeiro dos EUA. E o grande impacto se dá na redução da liquidez nos mercados. Uma abordagem interessante é que essa falta de confiança generalizada nos bancos é decorrente da perda de valor de alguns ativos que foram empregados como lastros em operações compromissadas. Como era difícil avaliar quais eram os ativos problemáticos e quais os bancos que detinham esses ativos, houve uma corrida aos bancos. Nesse contexto, o mercado de crédito foi paralisado e reduziu significativamente a capacidade das empresas de se financiarem.

A crise atravessou momentos distintos. Inicialmente, em maio de 2007, o FED (Federal Reserve System), Banco Central dos EUA, afirmava que: “o efeito dos problemas no segmento subprime sobre o mercado imobiliário como um todo será, provavelmente, limitado

e não esperamos consequências significativas [...] para o resto da economia ou do sistema financeiro”. A visão inicial é a de que a crise teria um impacto limitado, não afetando o mercado financeiro e nem a economia norte-americana. Essa crise seria apenas um contratempo.

Num segundo momento, em agosto de 2007, o presidente do FED já demonstrava apreensão quanto à redução de liquidez e às taxas de risco que já haviam aumentado. Devido à avaliação dos investidores, a Crise do *Subprime* poderia ser maior e mais impactante do que se pensava anteriormente (BORÇA JR e FILHO, 2008).

A partir desse momento, os investidores internacionais começaram uma corrida para desfazer das suas posições em créditos hipotecários, o que influenciou bastante o funcionamento de vários mercados. Nos EUA, houve uma redução na liquidez dos títulos de curto prazo e, na Inglaterra, houve uma corrida contra um dos maiores bancos nacional, o Northern Rock, uma situação que não se via há mais de 140 anos (BORÇA JR e FILHO, 2008).

As taxas de juros interbancárias começaram a subir, indicando que os bancos estavam temerosos em realizar empréstimos de curto prazo entre si. Na tentativa de evitar que a crise tomasse proporções sistêmicas, os bancos centrais decidiram intervir injetando liquidez.

O terceiro momento da crise é marcado pelo seu agravamento, em meados de setembro de 2008. O FED interveio no mês de março, de forma contundente, e estendeu uma linha de crédito ao JB Morgan Chase para que ele pudesse comprar o Bear Stearns, o quinto maior banco de investimento dos EUA, evitando assim a sua iminente falência. Com essa atitude, buscava-se afastar as expectativas pessimistas sobre o andamento da crise, dando a sensação aos norte-americanos de que o pior da crise já havia passado (BORÇA JR e FILHO, 2008).

No entanto, em julho o problema de liquidez afetou as duas principais agências privadas, garantidas pelo governo dos EUA, Fannie Mae e Freddie Mac. As carteiras de ativos administradas por essas duas agências representam cerca de 40% do total do mercado de hipotecas dos EUA, cerca de US\$ 5 trilhões. Dada a importância dessas duas agências, o Tesouro Americano formula um pacote de ajuda, que, dentre outras medidas, contemplava a injeção de liquidez de US\$ 200 bilhões.

Essa intervenção a favor da Fannie Mae e Freddie Mac não foi bem recebida pelo mercado, e os prêmios de risco das duas agências continuavam elevados. Com isso, o governo americano optou por estatizá-las, assumindo o controle dessas duas instituições.

Em meados de setembro de 2008, o Lehman Brothers, o quarto maior banco de investimento dos EUA, enfrenta dificuldades e pede concordata. A decisão do governo americano foi de não prover ajuda ao Lehman Brothers, agravando profundamente a crise, criando um forte pânico nos mercados mundiais. Há uma dificuldade de se obter novos recursos e créditos de curto prazo, mesmo para bancos e empresas com condições saudáveis do ponto de vista financeiro. Cresce a desconfiança sobre a solvência do sistema bancário dos EUA e seus impactos negativos na economia. Portanto, a quebra do Lehman Brothers é considerada o ponto de agravamento da crise e de expansão para as economias emergentes (BORÇA JR e FILHO, 2008).

A maior seguradora dos EUA, a American Interegional Group (AIG), enfrenta também dificuldades de liquidez e recorre a um empréstimo ao FED no valor de US\$ 85 bilhões. Preocupado com as implicações sistêmicas de uma possível falência da maior seguradora dos EUA, o governo modifica sua postura em relação ao caso do Lehman Brothers e decide assumir o gerenciamento e o controle de 80% das ações da seguradora.

Nesse momento, houve mudanças significativas no sistema financeiro norte-americano. Com ajuda das autoridades federais, o Bank of America adquiriu o banco de investimento Merrill Lynch, e o JP Morgan assumiu o controle do seu concorrente, o Washington Mutual. Além disso, o FED, visando dar suporte financeiro, transforma os bancos de investimento Morgan Stanley e Goldman Sachs em *holding banks*.

Dado o agravamento da crise e na tentativa de sanear o sistema financeiro, o Tesouro Americano cria um pacote, aprovado pelo governo, no valor de US\$ 700 bilhões para compra dos ativos imobiliários ilíquidos (“podres”) dos bancos. A ideia é desbloquear os canais que estavam impedindo o funcionamento dos mercados de crédito. No entanto, não se concretizou a expectativa com a adoção dessas medidas. E o que se viu foi um pânico generalizado, com quedas recordes nas principais bolsas de valores do mundo.

As autoridades continuaram a implantar ações para limitar os efeitos da crise financeira. Numa medida conjunta, os principais bancos centrais do mundo decidiram cortar a taxa de juros em 0,5 p.p.. Nos EUA, o FED criou uma linha de crédito de compra direta de *commercial paper* das empresas americanas, garantindo assim crédito rápido e direto utilizado no capital de giro dessas empresas. Ambas as medidas tinham o intuito de aumentar a liquidez do mercado e buscar minimizar o impacto na economia, dado que a expectativa seria de um crescimento do PIB bastante inferior ao dos anos antecedentes à crise. Essa ação conjunta foi importante para evitar o colapso dos mercados financeiros mundiais (BORÇA JR e FILHO, 2008).

2.7.1 O problema de liquidez dos bancos

Em razão dos prejuízos enfrentados pelas instituições bancárias e suas dificuldades em honrar seus compromissos, ocorreram, de forma crescente, as intervenções do Banco Central nos EUA e na Europa. No entanto, a atuação dos bancos centrais não se deu através da compra de títulos públicos dos bancos comerciais, como é prescrito nos manuais de economia, visando ao aumento da liquidez na economia. As intervenções foram não convencionais.

Isso evidencia a natureza profunda que a crise atingiu e o tamanho das intervenções realizadas pelo FED no sistema norte-americano, com amplas injeções de liquidez. O ativo total do FED não apenas se elevou, mas houve uma mudança considerável em sua composição. De agosto de 2007 a outubro de 2008, houve uma queda de 87% para 26,6% da participação dos títulos do Tesouro Americano no total de ativos do FED e uma elevação expressiva de 3% para 45% de crédito ao setor privado.

Desde o início da crise e principalmente após seu agravamento em setembro de 2008, o FED aumentou a liquidez dos ativos dos bancos americanos através da ampliação da liquidez do sistema.

No entanto, as medidas tomadas pelo FED para aumentar a liquidez foram insuficientes para conter o pânico que tomou conta dos mercados com a falência de um dos maiores bancos de investimento, o Lehman Brothers, o que pode ser considerado como o catalizador do agravamento da crise.

A partir desse momento, o FED estendeu suas linhas de crédito a instituições não depositárias, realizou o salvamento da maior seguradora dos EUA, a AIG, e criou uma linha de compra direta de *commercial papers* das empresas norte-americanas. Além disso, o tesouro americano lançou um pacote de US\$ 700 bilhões para a compra de ativos ilíquidos das instituições financeiras, que foi utilizado para compra de ações preferenciais dos principais bancos dos EUA, em um processo parcial de nacionalização do sistema financeiro.

Os mais diversos tipos de instrumentos utilizados pelo FED e demais bancos centrais foram fundamentais para dissipar, pelo menos inicialmente, as expectativas mais catastróficas sobre a crise. No entanto, as condições financeiras dos bancos nos EUA e na Europa são muito delicadas. Embora tenham ocorrido essas injeções de liquidez por parte das autoridades monetárias dos países desenvolvidos, os bancos continuam temerosos e relutantes em realizar empréstimos entre si, o que demonstra a sua preferência por liquidez, e, em consequência disso, os mercados interbancários continuam sem funcionar.

2.7.2 *A crise e os mercados emergentes*

Como relatado por Dooley e Hutchison (2009), o colapso do banco Lehman Brothers, em setembro de 2008, pode ser considerado o fator determinante na paralisação do mercado de crédito nos EUA e de ter alastrado a crise para outros países desenvolvidos. Os países emergentes também passaram a sentir os impactos da crise, seja pela falta de liquidez, seja pela queda na atividade econômica. Esses autores afirmam que muitos países, inclusive os com pouco vínculo comercial com os EUA, foram afetados e tiveram reduções de até 30% em suas importações e exportações no período entre setembro de 2008 a janeiro de 2009.

A crença de que os países emergentes estavam a salvo dos reflexos da Crise do *Subprime* teve fim com a falência do Lehman Brothers, e o impacto no mercado de CDS (*credit default swaps*) foi percebido por esses países, influenciando a todos de maneira similar, com o aumento do *spread* dos CDS (LEAL, CARVALHAL DA SILVA e TOMÉ NETO, 2009).

Azevedo e Terra (2009) defendiam, contudo, que a adoção do regime de câmbio flutuante e as melhorias nas políticas econômicas fariam com que os impactos dessa crise financeira na economia real seriam mais brandos do que os das crises dos anos 90. Os autores concordam com Enderwick (2009) ao afirmarem que o Brasil, assim como outros países emergentes, seria menos afetado do que os países desenvolvidos (LEAL, CARVALHAL DA SILVA e TOMÉ NETO, 2009).

O aprofundamento da crise financeira internacional no segundo semestre de 2008 trouxe uma forte apreciação do dólar em relação às demais moedas. E nos países emergentes a valorização do dólar foi muito mais acentuada. Os preços dos ativos e as taxas de câmbio desses países se tornaram importantes alvos do movimento de desalavancagem global e de fuga dos investidores. Nesse contexto, foram observadas enormes perdas financeiras de grandes empresas de economias emergentes, que haviam realizado operações de montantes elevados no mercado de derivativos de câmbio (FARHI e BORGHI, 2009).

Cintra e Prates (2011) destacam que os países emergentes estão inseridos num sistema financeiro mundial que é extremamente desregulado e que possui uma dinâmica instável. Ademais, eles destacam que o sistema monetário, em que esses países estão inseridos, é bastante hierarquizado e assimétrico, sendo liderado pelos países centrais com destaque para os EUA, detentor da moeda-chave, o dólar.

A consequência disso, aliada ao fato de que os emergentes são detentores de moedas inconversíveis, faz com que eles se mantenham numa posição subordinada dentro do sistema

monetário internacional. Nesse cenário, podemos perceber que nenhum país emergente ficaria imune aos impactos da crise internacional (CINTRA e PRATES, 2011).

Entretanto, o ritmo e a magnitude do impacto dessa crise variaram significativamente entre os países, dependendo das características de suas economias, da maneira como estavam articuladas com a economia internacional, do grau de abertura e das políticas macroeconômicas por eles adotadas. No que tange aos países em desenvolvimento, de modo geral o processo de saída e recuperação da crise foi relativamente uniforme, dado que, em 2010, essas economias já apresentavam taxas de crescimento positivas e uma recuperação do emprego. Ao longo da crise, eles implementaram um conjunto amplo de instrumentos macroeconômicos fortemente expansionistas (ACIOLY e LEÃO, 2011).

Em relação ao Brasil, pode-se destacar uma maior capacidade do governo na adoção de políticas anticíclicas, por meio de políticas sociais como a valorização do salário mínimo e a ampliação de crédito para o consumo e a produção, que possibilitou ao país retomar, já em 2010, o acelerado crescimento da economia (ACIOLY e LEÃO, 2011).

2.7.3 *O impacto da crise no Brasil*

O Brasil não ficou imune à crise internacional. Com a abertura comercial e financeira iniciada na década de 90, observou-se um forte atrelamento da economia brasileira aos movimentos dos mercados de capitais e de comércio globais. Em relação à crise financeira de 2008, o país sofreu impactos negativos significativos, causados pela queda de liquidez no mercado financeiro internacional, aliados à queda da demanda internacional e dos preços dos bens primários, embora esses impactos tenham sido mais moderados se comparados com os de outros países (LEAL, CARVALHAL DA SILVA e TOMÉ NETO, 2009).

Devido à crise, houve inicialmente, entre dezembro de 2007 e julho de 2008, uma apreciação do real e, assim, os produtos brasileiros sofreram perdas de competitividade no comércio mundial. Com isso, o Brasil sofreu com as consequências, especialmente com a redução das demandas mundiais de *commodities* em setores que o país é mais competitivo (OLIVEIRA e NETO, 2010).

Outros dois impactos importantes resultantes da crise foram citados pelo Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento – CINDDES (2009), sobre a intensificação dos produtos primários das exportações brasileiras. O primeiro, devido à queda das exportações para os EUA, onde os produtos manufaturados têm maior peso, o setor de manufaturados

tinha sofrido maior impacto. E o segundo devido ao retrocesso no processo de internacionalização das empresas brasileiras.

Em ambos os casos, comércio e investimentos, o problema principal foi o revés em termos do comportamento do setor privado. Como já era de se esperar, no âmbito do comércio ressurgiram demandas protecionistas principalmente dos setores sensíveis à importação. E em relação aos investimentos, houve um recuo do processo de internacionalização do capital por parte das empresas brasileiras em razão da desconfiança sobre o sistema financeiro mundial (CINDES, 2009).

Os impactos da crise só não foram piores em função da política macroeconômica pró-ativa realizada pelo governo. Dentre os aspectos positivos das medidas tomadas, vale destacar: buscou-se garantir liquidez do sistema financeiro, através da ampliação de crédito para o consumo e a produção através do sistema bancário público (BNDES, Banco do Brasil e Caixa Econômica); houve redução de tributos para estimular o consumo e a valorização do salário mínimo com o intuito de fortalecer o mercado interno e implementação de medidas de apoio à internacionalização das empresas brasileiras e de incentivos à exportação (DIEESE, 2011).

Em um estudo realizado pelo FMI sobre o enfrentamento da crise realizado por 19 países emergentes, no caso do Brasil é destacada a forma inovadora implementada pelo Banco Central durante a crise, que fez uso de instrumentos diferentes para restaurar a liquidez em moeda estrangeira, sem ocasionar perdas significativas de reservas internacionais. Além disso, agindo de forma vigorosa sobre as expectativas, as medidas tomadas foram anunciadas publicamente, com o intuito de minimizar a desconfiança no mercado financeiro doméstico (STONE, WALKER e YASUI, 2009 *apud* CINTRA e PRATES, 2011).

No entanto, mesmo com adoção dessas medidas, após a falência do banco Lehman Brothers observou-se uma diminuição no PIB, uma queda nas exportações, nos investimentos estrangeiros e na produção industrial. E os índices da Bolsa de Valores tiveram fortes oscilações, e o dólar se valorizou frente ao real. Nesse contexto, os mercados e as empresas brasileiras passaram a refazer, de forma mais cautelosa e negativa, os cálculos face à nova conjuntura internacional (DIEESE, 2011).

Apesar de os bancos brasileiros terem uma participação pequena no mercado de securitização americano, aumentou bastante a desconfiança sobre a saúde do sistema financeiro nacional. Tal desconfiança se deu pela deterioração do patrimônio das empresas exportadoras, que, subestimando o tamanho da crise, haviam vendido derivativos para apostar

no câmbio, na valorização do real, além dos efeitos psicológicos de contágio da crise internacional (FREITAS, 2009; ROMERO E RIBEIRO, 2009).

Como destacado por Gomes (2011) sobre a crise financeira em 2008:

a fuga de capitais privados para ativos mais líquidos e seguros – especialmente títulos do Tesouro dos Estados Unidos e o próprio dólar – provocou um forte enxugamento de liquidez internacional e teve como desdobramento imediato a valorização da moeda americana [...]), além da queda do preço das *commodities* no mercado externo (GOMES, 2011, p. 58).

Entre o dia 15 de setembro, dia seguinte à quebra do banco Lehman Brothers, e 15 de outubro, o real se depreciou em 22,7%. A moeda, que tinha atingido um patamar de R\$ 1,55 em agosto de 2008, venceu a barreira de R\$ 1,90. Os derivativos se revelaram então em um dos problemas mais graves da turbulência no Brasil. O risco era de falência de grandes empresas exportadoras (FREITAS, 2009).

Numa entrevista, publicada na Folha de São Paulo, o presidente do Banco Central, Henrique Meirelles, declarou que

[...] grandes empresas brasileiras tinham assinado contratos de derivativos vendendo dólares equivalentes, em alguns casos, a anos de exportação. Com a depreciação cambial, o prejuízo dessas empresas aumentou enormemente. Elas ficaram insolventes. Eram empresas grandes, não se sabia quantas nem quais. Elas tinham contrato majoritariamente com bancos internacionais. Só que mantinham linhas de crédito com grandes bancos nacionais. Aqui de novo, não se sabia quantos ou quais. [...] O prejuízo poderia chegar a proporções monumentais. O mercado estava de tal maneira alavancado que, se o Banco Central não interviesse, geraria perdas extravagantes para bancos brasileiros que tinham crédito com essas companhias (MALBERGIER E AITH, 2009).

Com o aprofundamento da crise financeira internacional em 2008, várias empresas brasileiras e multinacionais, que contavam com outras fontes de financiamento, passaram a recorrer ao mercado de crédito bancário doméstico. Devido à crise, houve uma piora sensível em relação a preço e ao prazo para a captação de recursos pelas grandes empresas e bancos no mercado internacional (FREITAS, 2009).

É importante destacar que a crise internacional atingiu a economia do Brasil em um momento de auge, que apresentava uma sequência de seis trimestres de crescimento em aceleração. Nesse contexto, no qual as empresas aumentam produção e planejam novos investimentos, o crédito bancário é essencial tanto para o capital de giro quanto para o financiamento da expansão. No entanto, devido à reversão das expectativas e aversão ao risco,

os bancos reagiram com excesso de prudência e retraíram fortemente o crédito e, conseqüentemente, as empresas reavaliaram os seus planos de produção e de investimento. Como resultado, pode-se notar uma rápida desaceleração da atividade econômica no último trimestre de 2008 (FREITAS, 2009; GOMES, 2011).

Houve uma crescente aversão ao risco e a preferência por liquidez por parte dos bancos, devido aos crescentes rumores sobre as perdas de empresas e bancos, que estavam envolvidos com derivativos de câmbio. Por não saberem o grau de exposição dos demais participantes ao risco de perdas nessas operações, os bancos contraíram a disponibilidade de crédito para as empresas, pessoas físicas e também para outros bancos (FREITAS, 2009).

Essa reação dos grandes bancos brasileiros foi facilitada pela existência de títulos públicos indexados à taxa básica de juros, que se tornaram ainda mais atraentes com a elevação da meta da Selic pelo Banco Central em setembro de 2008. Além disso, a característica de crédito de curto prazo adotado pelo sistema bancário no Brasil, em sua maioria, favorece esse movimento de realocação de portfólio, característico da administração ativa dos balanços pelos bancos (FREITAS, 2009).

No entanto, mesmo com o agravamento da crise internacional e de deterioração das condições de crédito no mercado doméstico, os autores destacam que houve um aumento de crédito para capital de giro, com variação de 12,3% entre setembro e dezembro de 2008. Tal fato pode ser explicado pelo menos por duas razões. Primeiramente, devido à falta de liquidez no mercado internacional, as grandes empresas ampliaram a sua demanda por crédito bancário no mercado doméstico. Esse é o caso, por exemplo, da Petrobras, que foi autorizada pelo governo federal, no final de outubro, a realizar novos empréstimos em até oito bilhões de reais recorrendo ao mercado doméstico para atender às suas necessidades de financiamento nos investimentos em curso (FREITAS, 2009).

Em segundo lugar, os bancos se viram obrigados, por razões contratuais, a ampliar a concessão de empréstimos para empresas que tiveram grandes perdas devido à questão de derivativos de câmbio. Além de financiarem as chamadas de margens na BM&FBOVESPA para as empresas que fizeram, com o intuito de *hedge*, operações de derivativos de câmbio, os bancos rolaram e ampliaram as linhas de créditos das empresas para as quais haviam concedido empréstimos associados a opções e *swaps* de dólar (FREITAS, 2009).

Portanto, devido ao exposto acima a respeito do impacto da crise na economia brasileira, o presente trabalho tem o intuito de analisar empiricamente se houve alguma alteração na estrutura de capital das empresas a partir de 2008. A divisão em subperíodos 2003-2007 e 2008-2012 se baseou no contexto da economia doméstica, ressaltado também no

trabalho de Peixoto (2012), que define o período de 2003 a 2007 como de não crise e o 2008-2009 de crise global, baseando-se na literatura sobre o tema e na evolução do Índice Bovespa e do PIB brasileiro.

No estudo de Peixoto (2012), que buscou analisar a relação entre governança corporativa e desempenho/valor/risco de empresas brasileiras de capital aberto em períodos de crise e de não crise, foi constatado que, em relação às medidas de valor, as empresas bem-governadas apresentaram um maior valor de mercado no período de crise e que os investidores exigiram uma menor taxa de retorno, sendo que isso não foi observado no período amostral total (2000-2009).

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem

De acordo com a literatura de método científico, há duas formas de investigar o problema proposto na pesquisa: quantitativamente ou qualitativamente. É importante destacar que o tipo de abordagem escolhido deve se adequar ao tipo de pesquisa e ao objetivo desta.

A abordagem do presente trabalho é quantitativa, dado que, para alcançar o objetivo da pesquisa, é necessária a quantificação de dados e a utilização de técnicas estatísticas para poder analisar e interpretar os resultados. Comumente, a abordagem quantitativa é utilizada nos estudos que não apenas buscam investigar e mensurar a relação entre variáveis, como também analisam a relação de causalidade entre elas (SILVA e MENEZES, 2001).

3.2 Tipo de pesquisa

De acordo com Gil (1991), pode-se classificar a pesquisa a ser realizada no presente trabalho como descritiva e explicativa.

Classificam-se como descritivas as pesquisas que possuem objetivos bem-definidos, procedimentos padronizados e formais e que buscam a solução de problemas ou apontam alternativas através de observação, análise e descrições objetivas. Cabe destacar que, na pesquisa descritiva, não há interferência do investigador, o qual deve conhecer o que deseja mensurar, quando e onde o fará, como e por que deverá fazê-lo, sem entrar no mérito do conteúdo dos fenômenos (GIL, 1991).

O tipo de pesquisa explicativa é utilizado quando se pretende analisar uma relação de causa e efeito entre as variáveis de decisão (sobre as quais se tem controle) e as variáveis de resultado (sobre as quais não se tem controle). Portanto, essa pesquisa busca explicar o “porquê” das coisas, propondo identificar os possíveis fatores que determinam ou contribuem para o acontecimento dos fenômenos (GIL, 1991).

3.2.1 Unidade de análise

A unidade de análise do presente trabalho incide nas empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA. E a pesquisa visa conhecer e interpretar a realidade dessas empresas. As variáveis implicadas no estudo serão mensuradas para essa unidade.

3.3 Amostra e dados

Neste trabalho, serão utilizados dados econômico-financeiros relativos às empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA, relativos aos anos de 2002 a 2012. A base de dados que será utilizada é a ECONOMÁTICA®, da qual serão extraídos os dados e as informações necessários do Balanço Patrimonial, do Demonstrativo de Resultado, do Demonstrativo do Fluxo de Caixa, referentes aos anos de análise da pesquisa.

Optou-se por coletar os dados dos demonstrativos financeiros não consolidados e, para manter os valores monetários no mesmo período e possibilitar as análises e as comparações, foram utilizados os valores ajustados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Ademais, deve ser destacado que houve uma variação no número de empresas ativas na BM&FBOVESPA durante o período de análise, algumas entraram na bolsa recentemente, outras fecharam o capital ou deixaram de existir. Ressalte-se, também, que, no período em análise, a maioria dos processos de deslistagem ocorreu devido aos processos de fusões e aquisições (Rebouças, 2007). Tal fato implica uma dificuldade adicional, que é a obtenção de dados de um número satisfatório de empresas durante vários anos.

Primeiramente, visando à seleção da amostra, foram consideradas todas as empresas brasileiras listadas e ativas na BM&FBOVESPA que possuem informações na base de dados Economática. Nessa primeira coleta, existiam 363 empresas. No entanto, é necessário levantar algumas observações para que não integrem a amostra empresas que podem distorcer a análise deste trabalho.

Assim sendo, não foram integradas na amostra as empresas do setor Finanças e Seguros, Fundos e Outros, por serem basicamente financeiras, cujo endividamento se dá através da captação de depósito, e *holdings*, que são empresas com participação ou administração de outras empresas, e, em consequência disso, não apresentam atividade operacional.

Além disso, foram excluídas da amostra empresas com patrimônio líquido negativo, ou seja, com o endividamento superior a 100%, que não apresentaram dados do patrimônio líquido, ativo total, receita operacional líquida, passivo circulante e não circulante. Após a utilização desses filtros supracitados, restaram 132 empresas na amostra.

A tabela 1 apresenta a distribuição das empresas da amostra, classificadas pelo setor de atividade de acordo com os critérios do Economática. São demonstradas as frequências absolutas e as frequências relativas.

Tabela 1 – Composição setorial das empresas da amostra

Setor da economia	Número de empresas da amostra	Freq. Relativa (%)
Agropecuária e Pesca	2	2%
Alimentos e Bebidas	8	6%
Comércio	10	8%
Construção	7	5%
Eletroeletrônicos	4	3%
Energia Elétrica	27	20%
Máquinas Industriais	3	2%
Mineração	2	2%
Minerais não metálicos	3	2%
Papel e Celulose	5	4%
Petróleo e Gás	3	2%
Química	6	5%
Siderurgia e Metalurgia	15	11%
Telecomunicações	6	5%
Têxtil	15	11%
Transporte Serviços	6	5%
Veículos e Peças	10	8%
Total	132	100%

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir das informações da Economática.

3.4 Os modelos

O intuito principal desta dissertação é testar, empiricamente, as duas principais teorias de estrutura de capital – a *Static Trade-off* e a *Pecking Order Theory*. Será utilizada a metodologia aplicada nos trabalhos internacionais de Rajan e Zingales (1995), Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003) e nos trabalhos nacionais de Daher (2004), Iquiapaza,

Souza e Amaral (2007) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), para uma amostra de empresas listadas na BM&FBOVESPA, no período de 2003 a 2012.

3.4.1 A modelagem econométrica da *Static Trade-off*

Vários são os fatores que podem determinar o nível de endividamento de uma empresa sob a perspectiva da *Static Trade-off*. No presente trabalho, esses determinantes ficaram restritos àqueles apresentados por Harris e Raviv (1991) e posteriormente testados por Rajan e Zingales (1995).

Como relatado anteriormente, de acordo com a teoria da STT as empresas tendem a buscar um nível ótimo de endividamento, o qual seria atingido caso não houvesse custos de transação e nem assimetria de informações. O índice de endividamento (D^*_{it}) em algum momento seria igual ao índice de endividamento observado (D_{it}). Esse processo pode ser representado no modelo de ajustamento parcial abaixo (SOGORB-MIRA e LÓPEZ-GRACIA, 2003):

$$(1) D_{it} - D_{it-1} = \lambda_{it} (D^*_{it} - D_{it-1});$$

onde λ_{it} é a velocidade de ajuste.

Um segundo estágio deve ser usado para se estimar a variável não observável D^*_{it} , levando-se em conta os fatores determinantes do índice de endividamento. Essa equação pode ser escrita da seguinte forma:

$$(2) D^*_{it} = a + b'_v V_{it} + c_i + c_t + e_{it}$$

onde V é a matriz das variáveis explicativas e b'_v o vetor-coluna dos coeficientes angulares; c_i representa os efeitos individuais e não observáveis de cada empresa ou setoriais, c_t representa os efeitos temporais e e_{it} é o termo errático.

Como fatores individuais específicos, podem ser citados motivação e treinamento da equipe, atitude frente ao risco, barreiras de entrada, etc. Os efeitos temporais dizem respeito à conjuntura macroeconômica.

A equação (1) deve ser modificada para que a variável dependente fique isolada do lado esquerdo. Para tanto, define-se β_D como $(1 - \lambda_{it})$ e δ como o próprio λ_{it} multiplicado pela constante a . Combinando as equações (1) e (2) e rearranjando os termos, tem-se:

$$(3) D_{it} = \delta + \beta_D D_{it-1} + \beta_v' V_{it} + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

Onde os subscritos i e t representam a empresa i na data t , e:

D_{it} : Índice de endividamento

D_{it-1} : Índice de endividamento defasado em 1 período

V_{it} : Vetor das variáveis independentes a serem utilizados na equação

η_i : $\lambda_{it} \times c_i$

η_t : $\lambda_{it} \times c_t$

ε_{it} : Termo errático dado por $(\lambda_{it} \times e_{it})$

3.4.1.1 O modelo Rajan-Zingales

Um dos modelos desenvolvidos pela STT e empregado no presente trabalho foi desenvolvido por Rajan e Zingales (1995):

$$(4) END_{it} = \alpha + \beta_T T_{it} + \beta_{MBV} MBV_{it} + \beta_{LS} LnS_{it} + \beta_{LCR} LCR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

END_{it} : Nível de Endividamento

T_{it} : Tangibilidade dos ativos. Essa variável foi dividida em duas:

TGC_{it} : Tangibilidade dos ativos de curto e longo prazo, utilizada quando o endividamento considerado envolver os dois períodos (curto e longo prazo)

TGL_{it} : Tangibilidade dos ativos de longo prazo, utilizada quando o endividamento considerado envolver as dívidas de longo prazo

MBV_{it} : Valor de Mercado sobre Valor Patrimonial

LnS_{it} : Logaritmo Natural das Vendas

$LUCR_{it}$: Lucro Operacional Próprio/Ativo Total

Subscritos i e t representam a empresa i no momento t .

No modelo de Rajan e Zingales (1995), foram utilizados os valores médios de quatro anos para as variáveis independentes e utilizou-se o modelo *Tobit*. O presente trabalho não utilizou a média, mas os valores do ano em curso. Esse método foi preferido àquele proposto por Rajan e Zingales (1995), devido ao menor número de períodos que foram usados e segue a metodologia adotada no trabalho de Daher (2004). O modelo de regressão será feito com dados em painel, com efeitos fixos ou aleatórios, e será explicitado adiante.

3.4.2 A modelagem econométrica do *Pecking Order*

Shyam-Sunder e Myers (1999) se propuseram a testar a validade das abordagens de *trade-off* e *pecking order*, sendo um dos artigos mais representativos nessa linha de pesquisa. Para isso, foram apresentadas 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:

$$(1) \Delta D_{it} = a + b_{PO} DEF_{it} + e_{it}$$

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:

$$(2) DEF_{it} = DIV_{it} + CAPEX_t + \Delta W_t + R_t - NOPAT_t$$

Em que:

DIV_{it} = pagamentos de dividendos efetuados pela empresa *i* no período *t*;

$CAPEX_t$ = investimentos em capital fixo feitos pela empresa *i* no período *t*;

ΔW_t = variação no capital de giro da empresa *i* no período *t*;

R_t = valor corrente das dívidas de longo prazo da empresa *i* no início do período *t*; e

$NOPAT_t$ = fluxo de caixa operacional após juros e impostos da empresa *i* no início do período *t*.

Dado que o déficit, após o esgotamento dos recursos internos, somente pode ser financiado com emissão de dívida e /ou de ações, tem-se a seguinte relação:

$$(3) DEF_{it} = \Delta End_bruto_{it} + dSB_{it}$$

Em que:

ΔEnd_bruto_{it} = Variação do endividamento bruto, emissão de dívida de curto e longo prazo.

dSB_{it} = Emissão de ações da empresa i segundo valores contábeis.

Dado que as componentes da equação (2) não são facilmente identificáveis, optou-se por uma aproximação diferente, adotada no trabalho de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008). O déficit financeiro (DEF_{it}) foi calculado com base nas variações do ativo total da empresa i subtraindo as variações dos lucros retidos da mesma. Esse cálculo do déficit nos permite encontrar todos os incrementos de ativo total na empresa gerados por outros recursos que não os lucros retidos, ou seja, que não tenham surgido da própria capacidade da empresa de se autofinanciar. Trata-se de outra ótica, fundamentalmente contábil, apresentada por Fama e French (2005) expressa por:

$$(4) DEF_{it} = (A_{it} - A_{it-1}) - (RE_{it} - RE_{it-1})$$

Em que:

A = Ativos totais da empresa i

RE = Lucros retidos da empresa i (Lucros acumulados + Reservas de lucro)

Como apresentado por Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003), Daher (2004) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), a POT considera que todos os componentes do déficit são exógenos, desde que dívidas saudáveis (excluídas as *junk bonds*) possam ser emitidas.

Diante do conceito de déficit exógeno e da hipótese de nula emissão de ações (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999; FRANK e GOYAL, 2003), as variações do montante do endividamento bruto podem ser explicadas pelo nível de déficit. Assim, o modelo econométrico para testar a POT é:

$$(5) \Delta End_bruto_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEF_{it} + e_{it}$$

Caso o modelo anterior não seja válido para alguma empresa, esta terá financiado parte do seu déficit por meio de emissão de ações. Por esse motivo, deve ser avaliado conjuntamente o comportamento das emissões de ações (dSB).

A intenção da metodologia de análise é não somente avaliar o comportamento do endividamento segundo as variações do déficit, mas também o comportamento das emissões de ações no decorrer do tempo. A POT pressupõe que as empresas mais lucrativas teriam níveis de endividamento menor e não emitiriam novas ações no mercado de capitais. Outra característica esperada é que as empresas que apresentam alto crescimento de seus ativos ou que sejam médias em seu tamanho se ajustem melhor à teoria da *Pecking Order* (MEDEIROS e DAHER, 2005).

Especificamente, para a forma forte da POT, espera-se que:

- Para as variações do endividamento: $H_0: \beta_0 = 0$ e $\beta_1 = 1$
- Para as emissões de ações: que estas sejam nulas ou próximas de zero.

Acredita-se que, em caso de déficit financeiro não financiado por recursos internos, as empresas usarão 100% de endividamento para cobrir o mesmo e não farão nenhuma emissão de ações.

Entretanto, se for levada em consideração a forma fraca da POT, certo nível de emissões de ações será aceito e, portanto, uma redução dos níveis de endividamento também será plausível (CHIRINKO e SINGHA, 2000; FRANK e GOYAL, 2003). Nesse caso, o coeficiente encontrado poderá ser menor que a unidade, mas será próximo a ela.

As variações de endividamento bruto (ΔEnd_bruto) serão compostas por todas as obrigações da empresa, tanto no longo como no curto prazo. Pela mesma razão, utilizou-se a variação da dívida bruta como representante dessas obrigações. A justificativa para a utilização dessa variável, não considerando somente a dívida de longo prazo, encontra-se na verificação das dificuldades das empresas em conseguirem financiamento para suas atividades de longo prazo. Grande parte da dívida das empresas em questão está concentrada no curto prazo. O conceito da dívida bruta pode ser expresso da seguinte forma:

$$(6) \text{End_bruto} = \text{Fin}_{cp} + \text{Dbtres}_{cp} + \text{Fin}_{lp} + \text{Dbtres}_{lp}$$

Para a mensuração das emissões de ações (dSB), utilizaram-se as definições das demonstrações contábeis (formalmente essa variável seria a emissão de ações a valores contábeis), fundamentada nas vantagens assinaladas por Fama e French (2005). Em termos algébricos, a variável foi expressa por:

$$(7) \ dSB = dSE - dRE$$

Em que:

$$dSE = \text{mudança no patrimônio dos acionistas} = \text{patr}_{liq_{it}} - \text{patr}_{liq_{it-1}}$$

$$dRE = \text{mudança nos lucros retidos} = (\text{luc}_{acu_{it}} + \text{res}_{luc_{it}}) - (\text{luc}_{acu_{it-1}} + \text{res}_{luc_{it-1}})$$

Para que seja possível a comparação dos níveis dos déficits, o endividamento bruto e emissão de ações das diferentes empresas, todas as variáveis foram divididas pelo ativo total correspondente.

3.4.3 Categorização da amostra

Um dos problemas encontrados nos trabalhos anteriores se deve à agregação dos dados, que, apesar de ser bastante utilizada pelas pesquisas, resulta em perda de informação.

Como destacado por Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), uma das limitações dos trabalhos anteriores é que os estudos empíricos eram realizados com base em uma amostra única, desconsiderando as características das empresas, o que acarretaria uma análise enviesada dada a sua heterogeneidade.

O presente trabalho, visando minimizar os efeitos desse viés, utiliza uma metodologia similar à dos trabalhos para as empresas brasileiras, apresentados por Iquiapaza, Souza e Amaral (2007) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), através da categorização da amostra, de acordo com as características da empresa: tamanho, lucratividade e crescimento dos ativos. Além disso, será efetuada, também, uma subdivisão da amostra por período, sendo realizada uma análise para amostra total (2003-2012) e depois dividida em dois períodos: 2003-2007 e 2008-2012.

3.4.3.1 Tamanho da empresa

A amostra foi categorizada em função do tamanho da empresa, mensurado por meio dos Ativos Totais (At). Para cada ano, calculou-se a mediana do ativo e logo se especificaram dois grupos para os subperíodos 2003-2007 e 2008-2012, tendo como limite a média das medianas ($\tilde{A}t$).

$$At_{03-07} = \frac{\tilde{A}t_{03} + \tilde{A}t_{04} + \tilde{A}t_{05} + \tilde{A}t_{06} + \tilde{A}t_{07}}{5} \text{ e } At_{08-12} = \frac{\tilde{A}t_{08} + \tilde{A}t_{09} + \tilde{A}t_{10} + \tilde{A}t_{11} + \tilde{A}t_{12}}{5}$$

Assim, têm-se as empresas de cada período divididas entre médias e grandes empresas.

Tamanho 1 = Médias empresas:

Média do Ativo total $_{03-07} < At_{03-07}$ e Média do Ativo total $_{08-12} < At_{08-12}$.

Tamanho 2 = Grandes empresas:

Média do Ativo total $_{03-07} > At_{03-07}$ e Média do Ativo total $_{08-12} > At_{08-12}$.

3.4.3.2 Lucratividade

Outra categorização foi feita por meio da lucratividade das empresas. Utilizou-se o lucro operacional EBIT (*Earnings Before Interests and Taxes*) das empresas como forma de classificar essa capacidade de gerar lucros. De modo que:

$$dE = \frac{Ebit_{it}}{At_{it}}$$

Para isso, calcularam-se as medidas da mediana da lucratividade de cada empresa para cada subperíodo, de forma análoga à realizada na categorização do tamanho. A esse valor, comparou-se a relação dE de acordo com a seguinte regra:

Lucr1 = empresas com lucratividade negativa = $dE < 0$

Lucr2 = empresas com baixa lucratividade = $dE > 0$ e $dE < X$

Lucr3 = empresas com alta lucratividade = $dE > X$

Em que X é o resultado da média das medianas de dE em cada subperíodo.

3.4.3.3 Crescimento dos ativos da empresa

As empresas também foram subdivididas em dois grupos conforme o crescimento dos ativos, seguindo um procedimento análogo ao definido para o tamanho. O crescimento dos ativos foi definido como:

$$dAt = \frac{At_{it} - At_{it-1}}{At_{it}}$$

Assim, as empresas foram classificadas de modo que:

Cresc1= Empresas com baixo crescimento dos ativos = $dAt < X$

Cresc2 = Empresas com alto crescimento dos ativos = $dAt > X$

Sendo X o resultado da média das medianas calculadas para cada subperíodo.

E com a caracterização das empresas por subperíodo (1 – 2003 a 2007; e 2 – 2008 a 2012), espera-se controlar as possíveis influências do contexto econômico. O fato relevante para essa divisão é a Crise do *Subprime* em 2007, com o seu agravamento devido à falência do Lehman Brothers em setembro de 2008. Tal caracterização também permite capturar a dinâmica do contexto competitivo, pois uma empresa pode eventualmente mudar de categoria de um período para outro.

3.5 Variáveis

3.5.1 Modelo econométrico da STT – Rajan e Zingales

Conforme definido no item 3.4.1., o modelo escolhido para testar a STT e utilizado no presente trabalho foi desenvolvido por Rajan e Zingales (1995), é o seguinte:

$$(4) \text{END}_{it} = \alpha + \beta_T T_{it} + \beta_{MBV}' MBV_{it} + \beta_{LS} \text{Ln}S_{it} + \beta_{LCR} LCR_{it} + \varepsilon_{it}$$

A seguir serão definidas as *proxies* empregadas.

3.5.1.1 Variável dependente – Endividamento

A estrutura de capital das empresas pode ser representada por índices de endividamento, que consiste, então, nas variáveis dependentes do modelo.

Para escolher quais medidas de endividamento serão utilizadas neste trabalho, dentre as diversas maneiras empregadas nas pesquisas de estrutura de capital, usaram-se três critérios: sustentação teórica, utilização em trabalhos anteriores e disponibilidade de dados.

Foram selecionados três índices de endividamento, buscando captar a participação do capital de terceiros no financiamento do ativo e a proporção entre capital de terceiros e capital próprio. Primeiramente, foram escolhidos dois índices de endividamento, respaldados principalmente nos preceitos da literatura internacional (ver: Rajan e Zingales (1995); Jorge e Armada, 2001; Fama e French, 2002), para mensurar o endividamento total a valor contábil e o endividamento total a valor de mercado.

Dadas às peculiaridades do sistema financeiro brasileiro, o presente trabalho busca, também, avaliar separadamente a utilização de recursos de terceiros de longo prazo, tendo como referência os trabalhos brasileiros de Lima e Brito (2003); Brito, Corrar e Batistella (2004); Daher (2004) e de Jorge e Armada (2001) para as empresas portuguesas.

Cabe destacar que as demonstrações contábeis tradicionais não segregam o chamado passivo oneroso utilizado para a obtenção da estrutura de capital da empresa. Conceitualmente, tem-se que o passivo oneroso é o conjunto das obrigações resultantes em custos financeiros para a empresa. Consequentemente, existem contas que não resultam de escolhas de financiamento da empresa, tais como fornecedores, salários, impostos e dentre outras.

Dessa maneira, para formular as medidas de endividamento, neste trabalho foi adotada a metodologia que considera apenas o passivo oneroso (dívidas e financiamentos) como capital de terceiros. Isso porque, ao utilizar o total do passivo, são incluídos erroneamente no capital de terceiros itens como contas a pagar, fornecedores, salários, impostos a pagar e outros, que não se constituem numa fonte de financiamento dos investimentos, mas sim parte do capital de giro necessário para as operações do negócio.

Para mensurar a dívida onerosa total, utiliza-se o somatório das contas: Financiamentos de curto prazo, Debêntures de curto prazo, Financiamentos de longo prazo e Debêntures de longo prazo.

Realizadas as considerações, as variáveis dependentes selecionadas para representar os índices de endividamento nesse estudo são:

Quadro 2 – Medidas de endividamento selecionadas

Variável	Descrição	Fórmula
END1	Dívida total (passivo oneroso de curto e longo prazos) dividida pelo ativo total.	$END1_{it} = \frac{PCO_{it} + PNCO_{it}}{At_{it}}$
END2	Dívida total (passivo oneroso de curto e longo prazos) dividida pelo valor de mercado das ações mais o valor total do passivo oneroso.	$END2_{it} = \frac{PCO_{it} + PNCO_{it}}{PCO_{it} + PNCO_{it} + Vm}$
END3	Dívida onerosa de longo prazo (passivo oneroso de longo prazo) dividida pelo ativo total.	$END3_{it} = \frac{PNCO_{it}}{At_{it}}$

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

3.5.1.2 Variáveis independentes

Seguindo a metodologia proposta por Titman e Wessels (1988) e baseando-se nos trabalhos nacionais realizados por Perobelli e Famá (2002) e Daher (2004), foram escolhidos, como os principais fatores determinantes da estrutura de capital das empresas, recorrentemente utilizados na literatura a estrutura dos ativos (tangibilidade), a expectativa de crescimento da empresa, o tamanho da empresa e a lucratividade.

Para mensurar tais variáveis, são apresentadas no Quadro 3 as referências que foram utilizadas.

Quadro 3 – Proxies utilizadas para representar as variáveis independentes dos fatores determinantes de estrutura de capital selecionadas

Fatores	Variável testada para os EUA (Proxy) - Titman e Wessels (1988)	Variável testada para o Brasil (Proxy) – Perobelli e Famá (2002)	Variável testada para o Brasil (Proxy) – Daher (2004)
1. Estrutura dos ativos (tangibilidade)	1. Ativos intangíveis/ativo total (INT/TA) 2. (estoques + equipamentos)/ativo total (IGP/TA)	1. (estoque + imobilizado)/ ativo total (IGP/TA)	1. TGC = (estoque + imobilizado)/ ativo total 2. TGL = (Imobilizado/ ativo total)
2. Oportunidades de crescimento	1. Gastos de capital/ativo total (CE/TA) 2. Crescimento do ativo total (GTA) 3. P&D/vendas (R&D/S)	1. (aumento do investimento permanente + compra do ativo fixo)/ativo total (CE/TA) 2. Variação média do ativo total (GTA)	1. Índice Preço/ Valor Patrimonial (MBV)
3. Tamanho	1. Logaritmo das vendas (LnS) 2. <i>turnover</i> (QR)	1. Logaritmo da receita líquida (LnS) 2. Logaritmo do PL médio (LnBVE) 3. Logaritmo do ativo total médio (LnTA)	1. Logaritmo da Receita Líquida Operacional (LnS)
4. Lucratividade	1. Resultado operacional/Vendas (OI/S) 2. Resultado operacional/ativo total (OI/TA)	1. Resultado operacional próprio/ ativo total (OI/TA)	1. Lucro Operacional Próprio/ TA (LUCR)

Fonte - TITMAN e WESSELS (1988); PEROBELLI e FAMÁ (2002); DAHER (2004)

Pode-se notar pelo quadro 3 uma aproximação entre as medidas utilizadas para representar as variáveis independentes dos fatores determinantes de estrutura de capital pelos autores. Para o presente trabalho, com base nos resultados dos trabalhos supracitados, na significância dessas variáveis e pela disponibilização de dados, serão utilizadas as medidas apresentadas no quadro 4.

Quadro 4 – Proxies escolhidas

Fatores	Proxy escolhida	Relação prevista STT	Relação prevista POT
1. Estrutura dos ativos (tangibilidade)	TGC = (Estoque + Imobilizado)/ Ativo Total TGL = (Imobilizado/ Ativo Total)	Positiva	Negativa
2. Oportunidades de crescimento	Valor de Mercado/ Patrimônio Líquido (MBV)	Negativa	Negativa/ Positiva
3. Tamanho	Logaritmo das Venda (LnS)	Positiva	Negativa
4. Lucratividade	Lucro Operacional Próprio/Ativo Total (LUCR)	Positiva	Negativa

Fonte - Elaborado da autora desta dissertação.

3.5.2 Modelo econométrico da POT – Shyam-Sunder e Myers

Dado que o déficit, após o esgotamento dos recursos internos, somente pode ser financiado com emissão de dívida e /ou de ações, tem-se a seguinte relação:

$$(1) DEF_{it} = \Delta End_bruto_{it} + dSB_{it}$$

Em que:

DEF_{it} = Déficit de financiamento da empresa i no período t .

ΔEnd_bruto_{it} = Variação do endividamento bruto, emissão de dívida de curto e longo prazo.

dSB_{it} = Emissão de ações da empresa i segundo valores contábeis.

Para mensurar as variáveis que compõe a modelagem acima, foram adotados os seguintes procedimentos:

$$(2) DEF_{it} = (A_{it} - A_{it-1}) - (RE_{it} - RE_{it-1})$$

Em que:

A = Ativos totais da empresa i

RE = Lucros retidos da empresa i (Lucros acumulados mais Reservas de lucro)

$$(3) \text{ End_bruto} = \text{Fin}_{cp} + \text{Dbtres}_{cp} + \text{Fin}_{lp} + \text{Dbtres}_{lp}$$

Em que:

Fin_{cp} = Empréstimos e Financiamentos de curto prazo

Dbtres_{cp} = Debêntures de curto prazo

Fin_{lp} = Empréstimos e Financiamentos de longo prazo

Dbtres_{lp} = Debêntures de longo prazo

$$(4) \text{ dSB} = \text{dSE} - \text{dRE}$$

Em que:

dSE = mudança no patrimônio dos acionistas = $\text{patr_liq}_{it} - \text{patr_liq}_{it-1}$

dRE = mudança nos lucros retidos = $(\text{luc_acu}_{it} + \text{res_luc}_{it}) - (\text{luc_acu}_{it-1} + \text{res_luc}_{it-1})$

É importante ressaltar que a variável “Lucros Acumulados”, que eram retidos sem finalidade específica (quando lucros), sofreu alteração com o advento da Lei 11.638/2007, para as sociedades por ações e para os balanços do exercício social terminado a partir de 31 de dezembro de 2008. O saldo final dessa conta não poderá mais ser credor.

Isto não significa, entretanto, que a conta Lucros Acumulados tenha deixado de existir. Porém, essa conta possui natureza transitória e será utilizada para servir de contrapartida às reversões das reservas de lucros e às destinações do lucro.

Respectivos saldos de lucros acumulados precisam ser totalmente destinados por proposta da administração da companhia no pressuposto de sua aprovação pela assembleia geral ordinária. Observe-se que a obrigação de essa conta não conter saldo positivo se aplica unicamente às sociedades por ações.

Dessa forma, para as sociedades por ações, o saldo respectivo deverá ser composto apenas pelos eventuais prejuízos acumulados (saldo devedor), não absorvidos pelas demais reservas. As reservas de lucros são as contas de reservas constituídas pela apropriação de lucros da companhia, conforme previsto no § 4º do art. 182 da Lei nº 6.404/76, para atender a várias finalidades, sendo sua constituição efetivada por disposição da lei ou por proposta dos órgãos da administração.

Pela Lei das S/A, classificam-se como reservas de lucros:

- a) Reserva Legal;
- b) Reserva Estatutária;
- c) Reserva para Contingências;
- d) Reserva de Lucros a Realizar;
- e) Reserva de Lucros para Expansão;
- f) Reserva de Incentivos Fiscais.

Portanto, para mensurar a variável RE (lucros retidos), foi utilizado apenas o valor das reservas de lucros, que englobam todas as reservas existentes da empresa.

Diante do conceito de déficit exógeno e da hipótese de nula emissão de ações (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999; FRANK e GOYAL, 2003), as variações do montante do endividamento bruto podem ser explicadas pelo nível de déficit. Assim, o modelo econométrico para testar a POT é:

$$(5) \Delta End_bruto_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEF_{it} + e_{it}$$

Caso o modelo anterior não seja válido para alguma empresa, esta terá financiado parte do seu déficit por meio de emissão de ações. Por esse motivo, deve ser avaliado conjuntamente o comportamento das emissões de ações (dSB).

3.6 Modelagem estatística

Na literatura não existe um modelo que seja definitivo para analisar a relação existente entre estrutura de capital e seus determinantes. O presente trabalho utilizou-se da metodologia de dados em painel (*panel data*), que é considerada moderna pelo ponto de vista da econometria.

Ademais, como destacado por Hsiao (1986) *apud* Terra (2002), tal metodologia vem sendo adotada com muito êxito nos estudos em que a variação no corte transversal e os efeitos dinâmicos têm sido relevantes, que consistem na especificidade deste estudo.

A metodologia deste trabalho baseia-se principalmente no estudo apresentado por Nakamura *et al.* (2007), que destaca a relevância da utilização de dados em painel em estudos

sobre determinantes da estrutura de capital, pois no Brasil a sua utilização ainda é bastante restrita.

Cabe mencionar que o intuito deste estudo não é construir um modelo geral e completo que vise explicar a estrutura de endividamento das empresas, mas analisar a relevância ou quão significativas estatisticamente são as variáveis independentes selecionadas sobre a variável dependente.

3.6.1 *Dados em painel*

A análise de dados em painel possibilita analisar as informações das unidades ao longo do tempo, através da combinação dos dados de corte transversal (*cross-section*) com séries temporais. Greene (2000) destaca que, em termos práticos, isso permite que os pesquisadores consigam investigar situações em que dados de *cross-section* e de séries temporais não possam ser analisados isoladamente e, além disso, tem-se a possibilidade de acompanhar os mesmos indivíduos ao longo do tempo.

Dados em painel podem ser divididos em painéis balanceados ou não balanceados. Painéis balanceados sempre acompanham a mesma unidade ao longo do tempo, já em painéis não balanceados a unidade pode entrar no banco de dados e sair antes de terminar o período de observação (GREENE, 2000).

A metodologia de dados em painel consegue evitar alguns problemas existentes nas estimações de *cross-section*, apresentando vantagens significativas para a estimação dos parâmetros.

Uma das vantagens de estimar através de dados em painel é a relevância da heterogeneidade individual. Assim, através desta metodologia, considera-se a existência de características diferenciadoras das empresas, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo (DAHER, 2004).

Destaca-se, também, que as estimações através de dados em painel provêm um maior número de informações, maior variabilidade dos dados, aumento dos graus de liberdade, diminuição dos efeitos de colinearidade das variáveis independentes e maior eficácia na estimação.

Daher (2004) ressalta a utilização de dados em painel para construir e testar modelos comportamentais complexos, possibilitar a identificação e medir efeitos que não são

detectáveis em estudos que empregam a metodologia exclusiva de *cross-section* ou de série temporal.

No entanto, Marques (2000) pondera que a utilização de dados em painel também apresenta alguns problemas. No caso da utilização de dados em painel não balanceado, por exemplo, aumenta-se o risco de se ter amostras incompletas ou com problemas consideráveis na coleta de dados.

Outras duas desvantagens que são destacadas recorrentemente pelo uso de modelos com dados em painel são o enviesamento resultante da heterogeneidade entre os indivíduos e o enviesamento da seleção dos indivíduos que constituem a amostra, que não garantirá a constituição de uma amostra aleatória (MARQUES, 2000).

3.6.2 Modelo de regressão em painel

A estrutura básica dos modelos em painel difere dos modelos com dados *cross-sections* ou temporais por poder atribuir a cada variável um índice duplo. É dada por:

$$(1) Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^k \beta_{1k} x_{ikt} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

$i = 1, \dots, n$ = número de empresas;

$t = 1, \dots, t$ = período de tempo;

$k = 1, \dots, k$ = número de variáveis explicativas

Y_{it} - vetor da variável dependente (endividamento) para empresa i no período t ;

β_{0i} - intercepto específico da empresa i ;

β_{1k} - é a matriz de coeficientes das variáveis independentes;

x_{ikt} - é a matriz de K variáveis independentes (incluindo as *dummies* do modelo) específicas de cada empresa; e

ε_{it} - é o vetor dos resíduos

Através da estrutura básica do modelo em painel, pode-se analisar, por meio do efeito individual representado por β_{0i} para definir, qual o tipo de modelo é mais adequado para estimar os parâmetros do modelo. Caso β_{0i} seja o mesmo para todas as empresas, trata-se de

um modelo *pool* que pode ser estimado através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

3.6.3 Tipos de modelo de dados em painel

3.6.3.1 Modelos *pooled*

O modelo *Pooled* é um modelo de regressão simples que admite que o β_{0i} e β_{1k} são os mesmos para todas as empresas, ou seja, que o comportamento é uniforme para todos os indivíduos e para todos os períodos e que todas as observações são homogêneas. Tal hipótese é bastante simplista.

Como ressaltado por Nakamura *et al.* (2007), caso os parâmetros não apresentem nenhuma variação durante o período, é possível reunir os dados (*pooling*) e aplicar o Mínimo Quadrados Ordinários (*Ordinary Least Squares* - OLS) à amostra de dados em painel, visto que se cumprem as hipóteses clássicas do modelo de regressão linear. Tal modelo é conhecido como *pooled OLS*.

Nesse caso, a modelagem é semelhante à de dados *cross-sections*. A análise pode ser feita de duas maneiras: realizada para cada ano presente da amostra e depois compará-los estatisticamente ou então agregam os dados para os diferentes períodos. Na segunda forma tem-se que a amostra passa ter uma dimensão nT e são utilizadas variáveis *dummy* ano para captar a influência de cada período.

Para o presente trabalho, foi escolhida esse último método, pois, ao combinar os dados *cross-sections* e temporais, tem-se uma dimensão disponível da amostra muito superior àquela análise que se realiza separadamente para cada ano.

Entretanto, esse tipo de modelo apresentará um grave erro de especificação e grande viés por não considerar a heterogeneidade dos indivíduos que existe eventualmente. E ademais, ao aplicar OLS em *pool*, não se trata exatamente de um método de estimação em painel (MARQUES, 2000).

3.6.3.2 Modelos com efeitos fixos

Uma hipótese mais usual para o presente estudo é admitir a presença da heterogeneidade dos indivíduos que é captada na parte constante β_{0i} , assumindo dessa forma

uma parte constante diferente para cada empresa. Essa parte constante, que é diferente para cada indivíduo, capta as diferenças invariantes no tempo. Uma restrição da transformação de efeito fixo é que não podemos incluir nenhuma variável explicativa que seja constante ao longo do tempo.

Através desse método, introduzimos variáveis *dummy* com o intuito de captar essa heterogeneidade dos indivíduos. No modelo (1), cada β_{0i} é um parâmetro desconhecido e deve ser estimado. O modelo pode ser estimado através do método *Least Square Dummy Variables* (LSDV). Reescrevendo a equação (1), tem-se o seguinte modelo:

$$(2) Y_{it} = \beta_{0i} D_i + \sum_{k=1}^k \beta_{1k} x_{ikt} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

D_i - variável *dummy* indicando a i -ésima empresa.

A estimação de modelo de dados em painel de efeitos fixos, que é o caso do LSDV, pode ser realizada através do método dos mínimos quadrados ordinários.

3.6.3.3 Modelos com efeitos aleatórios

Os modelos de efeitos aleatórios consideram a constante não como parâmetro fixo, mas como um parâmetro aleatório não observável. Ao contrário dos modelos de efeito fixo que consideram que as diferenças entre os indivíduos são captadas pela parte constante, os modelos aleatórios consideram que tais diferenças são captadas no termo de erro.

Desse modo, nesse tipo de modelo a estimação é realizada introduzindo a heterogeneidade dos indivíduos no termo de erro. Portanto, considerando a equação (1), pode-se substituir a parte constante por: $\beta_{0i} = \beta_0 + u_i$

Assim, o modelo de efeito aleatório pode ser determinado por:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \beta_0 + u_i + \sum_{k=1}^k \beta_{1k} x_{ikt} + \varepsilon_{it} \\ Y_{it} &= \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_{1k} x_{ikt} + (u_i + \varepsilon_{it}) \\ Y_{it} &= \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_{1k} x_{ikt} + w_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

Esse tipo de modelo admite a decomposição do termo de erro nas seguintes componentes:

$$w_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

com $u_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ o erro individual

$\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ o erro misto

admitindo-se que todos os erros são homoscedásticos e não autocorrelacionados.

Para estimação desse modelo, deve-se atentar primeiramente para a hipótese de não haver correlação entre o erro u_i e as variáveis explicativas, para se obter estimadores não enviesados e consistentes.

No entanto, como pode haver uma autocorrelação dos erros do mesmo indivíduo em diferentes períodos de tempo, a estimação através do OLS não será mais válida, pois criará estimadores não eficientes e desvios-padrão inválidos.

Nesse caso, a solução seria estimar os modelos com efeitos aleatórios pelo método dos Mínimos Quadrados Generalizados (GLS) ou *Feasible Generalized Least Squares* (FGLS).

3.6.4 Teste de Hausman (efeitos fixos versus efeitos aleatórios)

A questão a ser levantada antes de realizar as regressões é determinar qual método de estimação será o mais adequado, se o de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios. A escolha entre um dos modelos está relacionada ao fato de o erro individual (u_i) e as variáveis explicativas estarem correlacionadas.

Portanto, destaca-se a utilização do teste de Hausman que permite testar a hipótese da correlação entre u_i e as variáveis explicativas. O teste de Hausman é utilizado, então, para decidir qual dos modelos é o mais apropriado, visando testar a ortogonalidade dos efeitos aleatórios e os regressores.

Sob a hipótese nula têm-se que os estimadores com efeitos aleatórios (estimação por GLS) são mais consistentes e eficientes. Contra a hipótese alternativa, de que os estimadores com efeitos aleatórios (estimados por GLS) são não consistentes, mas os estimadores com efeitos fixos são.

Logo, o teste apresenta-se desta forma:

$$H_0 : Cov(\beta_{0i}, X_{it}) = 0 \text{ (efeitos aleatórios, GLS)}$$

$$H_1 : Cov(\beta_{0i}, X_{it}) \neq 0 \text{ (efeitos fixos, LSDV)}$$

A estatística de Hausman, que se baseia na diferença dos dois estimadores, é a seguinte:

$$H = (\hat{b}_1 - \hat{b}_0)' [Var(\hat{b}_1) - Var(\hat{b}_0)]^{-1} (\hat{b}_1 - \hat{b}_0) \sim \chi_k^2$$

\hat{b}_1 - vetor dos estimadores do modelo com efeitos fixos.

\hat{b}_0 - vetor dos estimadores do modelo com efeitos aleatórios.

$Var(\hat{b}_1)$ - matriz de variância-covariâncias dos estimadores \hat{b}_1 .

$Var(\hat{b}_0)$ - matriz de variância-covariâncias dos estimadores \hat{b}_0 .

k - número de regressores

Como critério de seleção do teste de Hausman, tem-se que se rejeita o modelo com efeitos aleatórios se $H > \chi_k^2$, nesse caso, o modelo com efeitos fixos é o mais apropriado.

3.6.5 Testes-diagnóstico

Para análise da adequação das regressões múltiplas, é necessário utilizar uma série de testes estatísticos com os mais diversos objetivos, principalmente no que concerne à validação do modelo especificado. Dessa maneira, para que os resultados obtidos através da regressão (os seus coeficientes, os erros-padrão, as estatísticas “t” e “F”, o coeficiente de determinação e o erro-padrão da estimativa) sejam válidos é importante que sejam respeitadas as hipóteses postuladas para o modelo de regressão.

No presente trabalho, para a validação dos modelos serão analisados quatro fatores: multicolinearidade, normalidade, homocedasticidade e autocorrelação dos resíduos.

3.6.5.1 Multicolinearidade

Como hipótese do modelo clássico de regressão linear, tem-se que não deve existir multicolinearidade entre os regressores incluídos no modelo. A multicolinearidade consiste na

existência de relação linear exata ou quase exata entre algumas ou todas as variáveis explicativas do modelo de regressão. Sua ocorrência é bastante comum em regressões.

A causa da multicolinearidade pode estar relacionada com o método empregado para a coleta dos dados, a restrição de variáveis para uma amostra, a maneira como foi especificado o modelo ou a existência de mais variáveis explicativas do que o número de observações.

As consequências da presença da multicolinearidade na modelagem são que os estimadores de MQO possuem grandes variâncias e covariâncias, o que dificulta uma estimação precisa. Devido a esse problema, a estatística *t* de *Student* dos coeficientes podem se mostrar insignificantes e, por sua vez, o R^2 (que é a medida global de ajuste do modelo) apresentará um resultado bastante alto, o que irá resultar em inferências errôneas dos resultados obtidos. Além disso, tem-se que os erros-padrão são bastante altos e sensíveis a pequenas variações nos dados.

Para detectar a presença de colinearidade entre as variáveis explicativas escolhidas no modelo, uma maneira é analisar a matriz de correlação dessas variáveis. Os autores sugerem que para o coeficiente de correlação superior a 0,8 entre as variáveis são consideradas correlações fortes e podem acarretar problemas na estimação dos coeficientes.

Dentre as alternativas para a correção desse problema, destaca-se a eliminação da variável afetada ou substituição dessa variável por outra que tenha menos colinearidade, mas que tenha o mesmo embasamento teórico. Nem sempre a eliminação ou substituição da variável, no entanto, é a melhor solução. Uma solução seria combinar os dados *cross-sections* e de séries temporais, transformação das variáveis como a forma da primeira diferença e a coleta de dados adicionais ou novos.

3.6.5.2 Normalidade

Uma das violações mais frequentes das hipóteses do modelo de regressão linear é a não normalidade dos resíduos. Dentre as possíveis causas de a distribuição não ser normal destaca-se a omissão de variáveis explicativas importantes, a formulação incorreta do modelo ou a presença de variância não constante dos resíduos (heterocedasticidade).

Como consequência, temos que os erros-padrão são maiores e dificultam a definição de intervalos de confiança e testes de significância. É importante ressaltar que a falta de normalidade os testes não tem validade, principalmente em amostras pequenas, mas os estimadores são não tendenciosos. No entanto, a condição de normalidade dos resíduos não é

necessária para obter estimadores de MQO e, assim sendo, pequenos desvios da normalidade não acarretam grandes problemas para estimação.

Como solução, deve-se formular corretamente o modelo, alterando sua relação funcional, ou introduzir novas variáveis para que os resíduos se comportem como uma variável normal. A maneira mais simples para identificar a normalidade dos resíduos é comparar a sua distribuição com a curva normal através de gráficos, como o histograma e o QQ-plots. Além disso, para identificar a normalidade dos resíduos há também os testes de Shapiro Wilk, Jarque-Bera e Kolmogorov-Smirnov (ver: Greene, 2000).

3.6.5.3 Homocedasticidade

A hipótese de homocedasticidade prediz que a variância dos resíduos é constante. Os problemas resultantes da presença de heterocedasticidade consistem em que as estimativas dos parâmetros são ineficientes, apesar de não serem tendenciosos. Dessa maneira, os testes t e F tendem a apresentar resultados imprecisos, o que poderá acarretar em conclusões erradas sobre hipóteses a respeito dos coeficientes estimados. Portanto, exige-se cautela ao analisar os resultados, pois estes não se tornam confiáveis na presença de heterocedasticidade.

A verificação da presença de heterocedasticidade pode ser feita com gráficos de resíduos ou testes estatísticos. Na análise dos gráficos, se existirem algum padrão de crescimento ou redução, haverá indicação de heterocedasticidade. Os principais testes utilizados pela literatura são os seguintes: Wald, Golfeld-Quandt, White e Breush-Pagan. No presente trabalho, escolheu-se a utilização do teste de Wad, por estar disponível no Stata e ser aplicável para dados em painel.

Caso seja verificada a heterocedasticidade, uma possível solução é buscar transformações das variáveis (geralmente logarítmicas). A correção desse problema, também, pode ser feita por estimações robustas.

3.6.5.4 Autocorrelação

Sobre a hipótese do modelo clássico de regressão linear, tem-se que não pode existir autocorrelação dos resíduos. Se os termos de erro são serialmente correlacionados, o modelo não está adequadamente especificado. Deve-se, então, identificar as possíveis causas da

autocorrelação e, se possível, ajustar o modelo de modo que as perturbações tornam-se não correlacionadas.

A autocorrelação pode ser causada por uma má especificação do modelo, seja devido um erro na forma funcional do modelo ou por exclusão de variáveis explicativas importantes para a análise. Cabe mencionar que a presença de autocorrelação é bastante comum em regressões que envolvam séries temporais.

Devido à existência de correlação serial, os estimadores de MQO não são mais eficientes e, na maioria dos casos, os resultados obtidos por MQO tendem a subestimar os erros-padrão dos coeficientes e, conseqüentemente, os testes de significância t e F tendem ampliar a significância destes coeficientes. Portanto, em presença de autocorrelação, os resultados obtidos através da regressão por MQO podem estar incorretos.

A identificação da autocorrelação, assim como os demais fatores de validação do modelo, pode ser realizada através da análise gráfica dos resíduos. Dessa maneira, caso os resíduos apresentem algum padrão, existe correlação serial.

No presente estudo, foi utilizado o teste de Wooldridge, por estar disponível no Stata e ser aplicável para dados em painel. O teste tem como hipótese nula a presença de autocorrelação contra a ausência de autocorrelação.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados dos testes realizados no trabalho, bem como a análise dos mesmos. Primeiramente, será apresentada a análise das estatísticas descritivas das variáveis, que serve para identificar os padrões e as características da amostra. Na sequência, serão levantados os resultados das regressões e suas análises.

4.1 Análise da amostra

4.1.1 Padrões de comportamento do endividamento

Inicialmente, foi analisado o padrão de comportamento do endividamento, através dos valores obtidos para as três medidas de endividamento, respectivamente ao valor contábil, ao valor de mercado e de longo prazo. Para isso, foram calculadas as principais estatísticas descritivas das três medidas de endividamento para o período entre 2003 a 2012. O resultado é demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2003-2012

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
END1	0,185	0,164	0,000	0,939	0,166
END2	0,225	0,160	0,000	0,966	0,226
END3	0,115	0,076	0,000	0,650	0,126

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Através do estudo das estatísticas descritivas, observa-se que o endividamento médio total a valor contábil (END1) das empresas da amostra é de 18,5% e, ao considerar o endividamento total a valor de mercado (END2), tem-se um valor maior do endividamento médio (22,5%). No entanto, considerando a mediana, tem-se um valor próximo das duas medidas de endividamento total, com 16%. Nota-se também, através da análise de valores mínimo e máximo, que existem casos de empresas que apresentam ausência de dívidas em determinados períodos, assim como existem casos em que o endividamento é quase total.

Além disso, é interessante notar que as empresas utilizam mais os recursos de longo prazo, com o endividamento médio de 11,5%, do que os recursos de curto prazo, que

apresentaram no período o endividamento médio de 7%. Embora a escassez de recursos de longo prazo disponíveis no Brasil e o endividamento de curto prazo seja utilizado mais recorrentemente para o financiamento dos investimentos, deve-se salientar que a maior parte das empresas que compõe a amostra tem acesso maior e mais facilitado aos recursos de longo prazo através dos recursos disponibilizados pelo BNDES, da emissão de debêntures e da captação externa.

Nas tabelas 3 e 4, são apresentadas as estatísticas das medidas de endividamento com a subdivisão do período, 2003 a 2007 e 2008 a 2012.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2003-2007

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
END1	0,170	0,147	0,000	0,939	0,161
END2	0,212	0,137	0,000	0,966	0,231
END3	0,104	0,063	0,000	0,629	0,124

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das medidas de endividamento 2008-2012

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
END1	0,200	0,183	0,000	0,695	0,169
END2	0,238	0,181	0,000	0,912	0,220
END3	0,125	0,090	0,000	0,650	0,125

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Em uma análise comparativa desses dois períodos, é possível destacar que houve um aumento do nível de endividamento. Ao considerar, a mediana do endividamento de longo prazo, tem-se um valor equivalente a 9%, que é bastante próximo do endividamento de curto prazo, com 9,6%. Durante o período de 2008 a 2012, pode-se notar a queda do valor máximo de endividamento, que passou da quase totalidade 94%, em 2003 a 2007, para 69%.

4.1.2 Análise do comportamento das variáveis explicativas

Além da análise do padrão de comportamento do endividamento das empresas que compõem a amostra, foram calculadas também as principais estatísticas descritivas das

variáveis explicativas para o conjunto total da amostra, 2003 a 2012, que são apresentadas na tabela 5.

Tabela 5 – Principais estatísticas descritivas das variáveis explicativas – consolidação de 2003 a 2012

Variável	Estatística				
	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
TGC	0,283	0,286	0,000	0,912	0,251
TGL	0,213	0,150	0,000	0,911	0,224
MBV	2,288	1,409	0,000	59,00	3,769
LnS	13,36	13,53	1,609	19,21	2,462
LUCR	0,089	0,081	-2,145	0,883	0,139

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

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

- Tangibilidade (TGC/TGL)

A tangibilidade apresenta uma média de 28,3%, que demonstra que, de maneira geral, as empresas têm uma capacidade razoável para oferecer garantias reais nos empréstimos. Além disso, constata-se uma média de 21,3% da TGL, o que indica que a maior parte dos ativos tangíveis é representada pelo imobilizado.

- Oportunidade de crescimento (MBV)

A *proxy* é dada pelo valor de mercado sobre o valor patrimonial, tendo uma média de 2,28 e uma mediana de 1,40, o que demonstra que o valor de mercado é superior ao valor contábil dessas empresas.

- Tamanho (LnS)

O tamanho que foi mensurado pelo logaritmo natural do ativo médio apresentou uma média de 13,36, o que corresponde a R\$ 635 milhões de ativo, ao realizar a operação da matemática inversa.

- Lucratividade (LUCR)

A média da lucratividade foi de 8,9% da receita líquida, o que pode ser considerado um percentual baixo, quando comparado às taxas de financiamento disponíveis no mercado. Além disso, é importante destacar que essa variável se refere ao lucro operacional EBIT, ou seja, o lucro operacional antes de impostos e participações.

4.1.3 Análise dos testes-diagnóstico

Antes de realizar as regressões propostas na metodologia, devem ser realizados os testes-diagnósticos. Os resultados desses testes estão apresentados no Apêndice B deste trabalho. Primeiramente, foi analisada a correlação entre as variáveis explicativas e as medidas de endividamento com o intuito de fornecer os primeiros indícios da relação entre elas. Como já era esperado, as variáveis apresentaram correlações significativas com as medidas de endividamento a 1% e 5%, e apenas a relação da variável lucratividade com o endividamento de longo prazo não foi significativa.

Para a validação dos modelos é importante que sejam realizados testes diagnósticos em relação a quatro fatores: multicolinearidade, normalidade, homocedasticidade e autocorrelação dos resíduos.

Para testar a multicolinearidade, utilizou-se inicialmente a matriz de correlação entre as variáveis explicativas. Não houve nenhuma correlação entre as variáveis explicativas, que serão utilizadas no mesmo modelo, acima de 0,8. Os resultados, para amostra total, são apresentados na Figura 5 (Apêndice B).

No entanto, somente a análise da correlação entre as variáveis explicativas não é suficiente para identificar se existe alguma evidência de multicolinearidade. Uma maneira alternativa indicada pela literatura, para atender aos procedimentos estatísticos, consiste no fator de inflação da variância (*variance inflation factor* – VIF), que visa mensurar a velocidade com que as variâncias e covariâncias aumentam.

Como destacado por Greene (2000), através do VIF é possível analisar como a variância de um estimador se infla devido à presença da multicolinearidade. Em consequência disso, à medida que aumenta o grau de colinearidade a variância de um estimador aumenta e, no limite, ela pode se tornar infinita. Ou seja, quanto maior for o VIF, mais severa será a multicolinearidade.

Uma regra utilizada por muitos autores sugere que, para qualquer VIF com valor superior a 10, a presença da multicolinearidade será um problema que deve ser considerado para estimação do modelo. No entanto, outros autores consideram esse limite muito alto e sugerem que os VIF devem ter um limite de 4 ou 5. A medida do VIF é dada por: $VIF_j = 1/(1 - r_j^2)$. Como se pode notar, quanto mais próximo de 1 for o valor de VIF, menor é a colinearidade entre as variáveis.

Através da análise da tabela 28 (Apêndice B), é possível notar que todos os valores de VIF obtidos estão entre 1 e 2, apresentaram, pois, valores consideravelmente menores que o

limite sugerido pela literatura. Desse modo, pode-se concluir que não há presença de multicolinearidade na amostra. Sendo assim, não há qualquer problema na utilização conjunta das quatro variáveis explicativas escolhidas para a pesquisa.

O resultado do teste de normalidade foi obtido através da análise dos gráficos de QQ-Plots, para as medidas de endividamento, que são apresentados nas figuras 6, 7 e 8 (Apêndice B). A análise gráfica demonstra que os resíduos tendem a uma distribuição normal, exceto para o END1 que apresentou um desvio maior. No entanto, para tamanhos amostrais suficientemente grandes, a violação dessa premissa não traz consequências na estimação dos modelos. Conforme a teoria do limite central, quanto maior a amostra, mais os resíduos tendem à normalidade. Portanto, a ocorrência da não normalidade dos resíduos não invalida a utilização do modelo (GUJARATI, 2006).

O próximo passo foi avaliar pelo Teste de Breush-Pagan se seria adequado empregar modelos com efeitos individuais ou não. A hipótese nula desse teste é que o modelo *pooled* é o mais adequado, contra a hipótese alternativa de que os modelos com efeitos fixos ou aleatórios seriam os mais indicados. O resultado desse teste é apresentado na Tabela 29 (Apêndice C), para amostra total e subdividida pelos períodos, e demonstra que o modelo de regressão com dados em painel com presença de efeitos é preferível ao modelo *pooled* para todos os modelos testados.

Com relação ao modelo de efeitos fixos, considera-se que os efeitos relativos às empresas ou grupo de empresas são fixos e impactam somente no intercepto, seja em um determinado instante, seja ao longo do tempo. Nos modelos de efeitos aleatórios, é assumido que os efeitos devidos à empresa e/ou aos períodos são aleatórios, ou seja, só é considerada a variabilidade que essas informações podem trazer ao modelo.

Neste trabalho, como a quantidade de empresas é grande e a quantidade de períodos é pequena (10 e 5 anos), apenas o efeito de empresa foi considerado como aleatório, em linha com o pensamento de Terra (2002), que propõe se concentrar mais na variação seccional (heterogeneidade) do que na variação do tempo, nesses casos.

Após a estimação dos modelos de efeitos fixos e aleatórios para cada equação, realizou-se o Teste de Hausman. A tabela 30 (Apêndice B) apresenta o resultado do teste, que sinaliza quais modelos deveriam ser empregados utilizando efeitos fixos e quais empregariam efeitos aleatórios. Como a hipótese nula estabelece que o modelo com efeitos aleatórios seja o mais apropriado, se a hipótese nula for rejeitada, o modelo adequado será aquele com efeitos fixos.

Apesar das indicações do teste de Hausman para a estimação do modelo de efeitos fixos para algumas equações, esse não é a estimação mais adequada para essa base de dados. Conforme ressaltado por Greene (2000), isso se deve ao fato de as unidades de *cross-section* terem sido coletadas de maneira aleatória de uma população maior, e, por isso, o modelo de efeitos aleatórios passa a ser o mais adequado para o estudo. Nos modelos de efeitos aleatórios considera que os efeitos relativos à empresa são aleatórios.

No Apêndice B, são apresentados todos os procedimentos realizados no *software* Stata 10.0, para amostra total 2003 a 2012, incluindo os testes-diagnósticos e a estimação do modelo por efeitos fixos e aleatórios. Posteriormente, foram realizados os testes-diagnósticos em relação à homocedasticidade e autocorrelação dos resíduos para validar o modelo especificado. Para detectar a presença de heterocedasticidade, foi aplicado o Teste de Wald, que tem a hipótese nula de ausência da heterocedasticidade, para cada equação a ser apresentada neste trabalho. O resultado é apresentado na tabela 31 (Apêndice B).

Pode-se notar pelo resultado do Teste de Wald encontrado que os resíduos não são homocedásticos. Devido à composição da amostra por empresas bastante diversas entre si, já era esperado que o pressuposto de homocedasticidade não ocorresse. Os problemas resultantes da presença de heterocedasticidade consistem em que as estimativas dos parâmetros são ineficientes, apesar de não serem tendenciosos. Para que seja definido qual estimador deve ser utilizado, deve-se, também, analisar o pressuposto da autocorrelação dos resíduos.

Para realizar o teste de autocorrelação, foi utilizado o teste desenvolvido por Drukker (2003), com base no trabalho de Wooldridge (2002). Temos como resultado, apresentado na tabela 32 (Apêndice B), a rejeição da hipótese nula para todas as equações, o que indica a presença da autocorrelação. Dessa forma, as equações com modelo de efeitos aleatórios foram estimadas pelo método FGLS, que permite a estimação de dados em painel na presença de heterocedasticidade e de autocorrelação.

4.1.4 Estimação e análise da amostra – modelo STT (Rajan e Zingales)

Após os procedimentos dos testes diagnósticos, foi possível realizar a estimação dos modelos de efeitos aleatórios por FGLS, para o modelo de Rajan e Zingales. Os resultados são apresentados na tabela 6, para amostra total, de 2003 a 2012. Foram incluídas no modelo *dummies* de ano, com intuito de capturar os impactos macroeconômicos e o ambiente de

negócios que podem afetar na decisão de financiamento das empresas. O intuito dessa inclusão no modelo da amostra total e, posteriormente, para os subperíodos, é analisar os possíveis efeitos da Crise do *Subprime*.

Tabela 6 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2003 a 2012

Variável	Estimação FGLS		
	END1	END2	END3
TGC	-0,008ns (0,017)	0,042ns (0,026)	–
TGL	–	–	0,050* (0,016)
MBV	0,000ns (0,0009)	-0,006* (0,001)	0,000ns (0,000)
LnS	0,014* (0,002)	0,008* (0,002)	0,011* (0,001)
LUCR	-0,152* (0,027)	-0,333* (0,043)	-0,064* (0,022)
_2004	ns	-0,036* (0,010)	ns
_2005	-0,017** (0,008)	-0,057* (0,012)	ns
_2006	-0,019** (0,009)	-0,084* (0,014)	ns
_2007	ns	-0,096* (0,015)	ns
_2008	ns	ns	0,026* (0,008)
_2009	ns	-0,066* (0,016)	0,023** (0,009)
_2010	ns	-0,057* (0,017)	0,020** (0,09)
_2011	ns	ns	0,026* (0,009)
_2012	ns	ns	0,029* (0,009)
Const	0,014ns (0,028)	0,179* (0,038)	-0,070* (0,015)
Wald χ^2	112,46	376,98	154,65
Prob > χ^2	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %. END1, END2 e END3 representam o endividamento total, a valor contábil e de mercado, e endividamento de longo prazo, respectivamente).

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Como resultado dessa estimação, tem-se que o fator tangibilidade dos ativos (TGC) não se mostrou significativo para o endividamento total. No entanto, para o endividamento de

longo prazo foi encontrado um valor positivo para a TGL. Esse sinal favorece a STT, que prediz que os ativos fixos serviriam como garantia de novos empréstimos, o que possibilita um maior nível de endividamento.

A variável índice valor de mercado sobre valor patrimonial (MBV), uma *proxy* para oportunidade de crescimento, foi significativa apenas para o endividamento total a valor de mercado (END2) e apresentou uma relação negativa com o endividamento. Esse resultado também favorece a STT e é compatível com os trabalhos de Bressan *et al.* (2009), Gomes e Leal (2001), Moraes e Rhoden (2005).

Os fatores tamanho das empresas (LnS) e lucratividade (LUCR), mensurados pela *proxy* do logaritmo natural de vendas e lucro operacional próprio/ativo total respectivamente, apresentaram significativos a 1% para todas as medidas de endividamento.

O resultado encontrado para a relação entre o endividamento e o tamanho foi positivo, estando de acordo com a STT, que sugere que empresas de maior porte tendem a se endividar mais, visto que são também as mais diversificadas e com melhor reputação no mercado, apresentam menor custo de assimetria de informações. Como destacado por Fama e French (2002), um dos motivos para explicar essa relação é que quanto maior a empresa, menor é a volatilidade dos seus fluxos de caixa e o risco de falência.

Por último, a variável lucratividade apresentou uma relação negativa com o endividamento, o que contraria o previsto pela STT. Mas esse resultado possui consistência teórica com o *pecking order*, considerando a hierarquia preferencial das fontes de financiamento, o primeiro recurso a ser utilizado são os lucros retidos. Esse tipo de recurso não produz nenhum tipo de informação assimétrica ao mercado e pode ser utilizado para novos projetos. Essa relação foi encontrada também nos trabalhos de Rajan e Zingales (1995), Terra (2002), Soares e Kloeckner (2005), Bressan *et al.* (2009).

As variáveis *dummies* se mostraram significativas principalmente para o endividamento total a preço de mercado e para o de longo prazo. Ressalta-se que, apesar de todas as *dummies* serem significativas para o endividamento total (a valor de mercado), essa influência se dá principalmente pelo fato que há uma relação entre o valor de mercado das empresas, o ambiente de negócios e o contexto macroeconômico.

Já em relação ao endividamento de longo prazo, pode-se notar que houve uma significância apenas para o período entre 2008 a 2012, o que implica dizer que o contexto macroeconômico, desse período, influenciou também na decisão do nível de endividamento dessas empresas. Como mensurado pelas variáveis descritivas, houve um aumento na utilização de recursos de longo prazo entre os subperíodos (2003-2007 e 2008-2012).

A utilização de recursos de longo prazo no Brasil se dá principalmente pelo crédito concedido pelo BNDES. Como relatado anteriormente, devido à Crise do *Subprime*, esse banco tomou medidas para poder minimizar seus efeitos. E essa redução da utilização no crédito de curto prazo, demonstra, também, a postura dos bancos comerciais, pois, devido à falta de liquidez, houve uma redução de oferta desse tipo de crédito no Brasil após a crise nos EUA.

Pode-se concluir que fatores como oportunidade de crescimento, tamanho e lucratividade foram significativos para explicar o endividamento das empresas, nesse período, 2003 a 2012. E a tangibilidade dos ativos se mostrou significativa apenas para o endividamento de longo prazo. Ademais, temos que os impactos macroeconômicos ajudam a explicar, também, o endividamento de longo prazo no período de 2008 a 2012. E os resultados obtidos favorecem a STT, estando apenas a variável lucratividade em desacordo com essa teoria. Em seguida, realizou-se a estimação para os subperíodos da amostra, 2003 a 2007, apresentados na tabela 7, e de 2008 a 2012, na tabela 8.

Tabela 7 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2003 a 2007

Estimação FGLS			
Variável	END1	END2	END3
TGC	0,117*	0,142*	
	(0,021)	(0,034)	
TGL			0,108*
			(0,024)
MBV	0,002ns	-0,002**	-0,003ns
	(0,001)	(0,001)	(0,001)
LnS	0,010*	0,008*	0,009*
	(0,002)	(0,003)	(0,001)
LUCR	-0,198*	-0,473*	-0,066*
	(0,036)	(0,054)	(0,024)
_Iano_2004	ns	-0,037*	ns
		(0,009)	
_Iano_2005	-0,020**	-0,060*	ns
	(0,007)	(0,012)	
_Iano_2006	-0,023*	-0,094*	ns
	(0,008)	(0,013)	
_Iano_2007	ns	-0,110*	ns
		(0,012)	
Const	0,037ns	0,162*	-0,070*
	(0,031)	(0,041)	(0,015)
Wald chi ²	102,55	214,53	128,21
Prob> chi ²	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Em análise do período de 2003 a 2007, tem-se que todas as variáveis se mostraram significativas para explicar o endividamento total a preço de mercado (END2) das empresas. Apenas a variável oportunidade de crescimento não se mostrou significativa para as outras duas medidas de endividamento, e, mesmo tendo significância para o END2, o coeficiente apresentado foi bastante baixo. Entre os fatores estudados, o MBV é o que apresenta menor poder explicativo para o nível de endividamento das empresas.

Em relação às *dummies* de ano, tem-se que essas não foram significativas para explicar o endividamento de longo prazo. E que os anos de 2005 e 2006 foram significativos para o endividamento total (a valor contábil). Como relatado anteriormente, dada a significância de todos os anos para o endividamento total a valor de mercado, pode-se inferir que há uma importante influência da macroeconomia nos valores de mercado dessas empresas.

Dado que três dos fatores se mostraram significativos no modelo, para esse período as características internas das empresas foram importantes para a escolha de financiamento.

Diferentemente da análise para o período total da amostra 2003 a 2012, a tangibilidade dos ativos (TGC e TGL) foi estatisticamente significativa para as três medidas de endividamento. E, conforme previsto pela STT, a relação encontrada foi positiva entre essa variável e o endividamento. Já em relação à oportunidade de crescimento, o resultado encontrado foi o mesmo, tendo uma relação inversa com o endividamento e significativo apenas para o endividamento total (a valor de mercado), conforme previsto por ambas as teorias.

As variáveis tamanho e lucratividade apresentaram o mesmo resultado do período de 2003 a 2012, indicando uma relação positiva entre o tamanho e o endividamento, de acordo com a STT e um sinal negativo para a lucratividade, contrária a essa teoria. Portanto, para o período de 2003 a 2007 três fatores foram significativos e condizentes com a STT.

Para o período de 2008 a 2012, na tabela 8, pode-se constatar que apenas duas variáveis, o tamanho e a lucratividade, se mostraram significativas para explicar o endividamento total a valor contábil (END1) e o de longo prazo (END3). A tangibilidade e a oportunidade de crescimento (MBV) não se mostraram estatisticamente significativas. Além disso, constata-se que os valores do teste de Wald, utilizados para verificar a significância global do modelo, foram menores que em relação ao período de 2003 a 2007.

A variável tamanho apresentou uma relação positiva com o endividamento, o que está de acordo com a STT, mas a variável lucratividade se mostrou de acordo com a POT, ao apresentar um sinal negativo. De modo geral, pode-se deduzir que os resultados obtidos para esse período não são conclusivos em relação às teorias concorrentes STT e POT.

Portanto, para o período de 2008 a 2012, podemos inferir que houve uma redução de fatores, estudados nesta dissertação, que determinaram o nível de endividamento. Portanto, a modelagem proposta apresenta um poder explicativo menor se comparado ao período anterior (2003-2007).

As variáveis *dummies* foram significativas para os anos de 2009, 2010 e 2011 para o endividamento total, o que nos permite inferir que os impactos macroeconômicos e os possíveis efeitos da Crise do *Subprime* influenciaram na decisão do financiamento dessas empresas. E, como já demonstrado, houve uma significância dos anos entre 2008 a 2012 para o endividamento de longo prazo na análise da amostra total (2003 -2012).

Assim, pode-se considerar que para esse período houve uma redução dos atributos internos para explicar o nível de endividamento das empresas e um aumento na significância do ambiente econômico para a modelagem.

Tabela 8 – Estimação do modelo de efeitos aleatórios para 2008 a 2012

Variável	Estimação FGLS		
	END1	END2	END3
TGC	-0,036ns (0,019)	-0,002ns (0,018)	
TGL			0,017ns (0,017)
MBV	0,002ns (0,001)	-0,011* (0,001)	0,0008ns (0,001)
LnS	0,012* (0,002)	0,003ns (0,003)	0,013* (0,001)
LUCR	-0,140* (0,040)	-0,232* (0,048)	-0,097* (0,036)
_Iano_2009	-0,016* (0,005)	-0,069* (0,006)	ns
_Iano_2010	-0,033* (0,007)	-0,069* (0,009)	ns
_Iano_2011	-0,018** (0,008)	-0,021* (0,012)	ns
_Iano_2012	ns	ns	ns
Const	0,084** (0,036)	0,269* (0,053)	-0,044** (0,021)
Wald chi ²	54,77	224,68	81,25
Prob> chi ²	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

4.1.5 Análise e estimação das subamostras por categorização

Seguindo o procedimento de Fama e French (2005), Iquiapaza, Souza e Amaral (2008) foram estabelecidos dois subperíodos – 2003-2007 e 2008-2012 – e subamostras definidas em função do tamanho, lucratividade e crescimento dos ativos. Poucas pesquisas utilizaram uma categorização da amostra, sendo que a maioria delas foram realizadas baseando-se em uma amostra única, o que traz para a análise um grande viés devido à heterogeneidade das empresas brasileiras. Na tabela 9, é apresentado o número de empresas que compõem as subamostras, separadas pelos subperíodos, que serão utilizados no modelo da STT e da POT.

Tabela 9 – Categorização da amostra

Categorização	Grupo	03-07	08-12
Crescimento (dA)	Baixo	62	51
	Alto	70	81
Tamanho (AT)	Médias empresas	67	66
	Grandes empresas	65	66
	Negativa	9	11
Lucratividade (E)	Baixa	60	52
	Alta	63	69

Fonte - Elaborada pela da autora desta dissertação, a partir dos dados da amostra.

4.1.5.1 Modelo de Rajan e Zingales e o crescimento dos ativos

Conforme ressaltado no trabalho de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), separar a amostra seguindo as suas características de crescimento dos ativos é importante, pois se trata de um aspecto relevante que pode influenciar na decisão de financiamento.

Na tabela 10, são apresentados os resultados obtidos da estimação para as empresas de baixo crescimento, dividida pelos subperíodos.

Para as empresas de baixo crescimento de seus ativos, apenas duas variáveis, a tangibilidade e o tamanho, foram significativas para todas as medidas de endividamento no período de 2003 a 2007. Ambas as variáveis apresentaram uma relação positiva com o endividamento, e, portanto, estão de acordo com o sinal esperado para a STT. A variável lucratividade foi significativa somente para o endividamento total a valor de mercado (END2), indicando uma relação inversa com o endividamento, sendo favorável a POT.

Tabela 10 – Empresas com baixo crescimento – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,165* (0,027)	0,129** (0,056)		-0,019ns (0,025)	-0,022ns (0,046)	
TGL			0,141* (0,026)			0,023ns (0,022)
MBV	-0,008ns (0,002)	-0,004ns (0,001)	0,001ns (0,002)	0,005** (0,002)	-0,021* (0,004)	-0,052ns (0,002)
LnS	0,014* (0,002)	0,016* (0,004)	0,012* (0,001)	0,017* (0,002)	0,018* (0,005)	0,014* (0,001)
LUCR	-0,052ns (0,031)	-0,491* (0,111)	0,020ns (0,043)	-0,063ns (0,067)	-0,110** (0,093)	-0,052ns (0,052)
Const	0,044ns (0,035)	0,019ns (0,063)	-0,102* (0,024)	-0,036ns (0,024)	0,082ns (0,070)	-0,063** (0,025)
Wald χ^2	109,52	44,27	118,48	42,06	35,38	59,23
Prob > χ^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Já para o período de 2008 e 2012, a tangibilidade não se mostrou significativa para explicar o endividamento. E a oportunidade de crescimento foi significativa para as medidas de endividamento total, apresentando valores opostos: sinal positivo para o END1 (a valor contábil) e negativo para o END2 (a valor de mercado).

A variável tamanho se mostrou positivamente relacionada com o endividamento para os dois subperíodos da amostra. Considerando a análise do endividamento total a preço de mercado, que obteve o maior número de variáveis significativas, tem-se que a relação do endividamento com a oportunidade de crescimento foi negativa, favorável à STT e à POT, e com o tamanho foi positiva, conforme previsto pela STT. E a lucratividade teve sinal negativo, previsto pela POT. Assim, para esse período, 2008 a 2012, não há uma conclusão entre as duas teorias para as empresas de baixo crescimento.

A variável tamanho e lucratividade apresentaram resultados equivalentes para ambos os períodos. No entanto, constata-se uma mudança entre os dois períodos. Entre 2003 a 2007 o comportamento das empresas de baixo crescimento dá um suporte maior à STT, devido à relação direta da tangibilidade, que não se mostrou significativa em 2008 a 2012.

Na tabela 11, serão apresentados os resultados obtidos para as empresas de alto crescimento, dividida pelos subperíodos.

Tabela 11 – Empresas com alto crescimento – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,039ns (0,036)	0,074ns (0,037)		-0,008ns (0,029)	0,044ns (0,023)	
TGL			0,077** (0,033)			-0,005ns (0,028)
MBV	0,004** (0,001)	-0,011* (0,003)	0,003ns (0,001)	0,001ns (0,001)	-0,007* (0,001)	0,001ns (0,001)
LnS	0,001ns (0,002)	-0,003ns (0,004)	0,006** (0,002)	0,007** (0,003)	-0,006ns (0,004)	0,012* (0,002)
LUCR	-0,349* (0,049)	-0,450* (0,071)	-0,149* (0,040)	-0,187* (0,055)	-0,288* (0,075)	-0,117** (0,001)
Const	0,165* (0,048)	0,254* (0,055)	-0,014ns (0,038)	0,151* (0,047)	0,370* (0,069)	-0,034ns (0,036)
Wald χ^2	58,73	65,89	31,33	15,54	103,42	29,41
Prob> χ^2	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Em análise das empresas de alto crescimento, a variável tangibilidade não foi significativa para explicar o endividamento total, resultado contrário ao encontrado para as empresas de baixo crescimento, que se mostrou significativo para o primeiro período. A tangibilidade apenas foi significativa a 5% para o endividamento de longo prazo (2003 a 2007), com um sinal positivo, em favor da STT.

A lucratividade se apresentou significativa para todas as medidas de endividamento nos dois períodos analisados e manteve uma relação negativa, como encontrado anteriormente e previsto pela POT. O tamanho não se mostrou tão significativo no período de 2003 a 2007 como para as empresas de baixo crescimento, sendo significativo a 5% apenas para o endividamento de longo prazo no período de 2003 a 2007.

A oportunidade de crescimento foi significativa para o endividamento total, sendo que, nos dois períodos, o END2 (a valor de mercado) se mostrou negativo, conforme previsto pela STT e POT. Considerando a significância a 1%, pode-se observar, nos dois períodos, que o END2 apresentou um maior número de variáveis significativas. Para os dois períodos, obteve-se uma relação inversa entre o endividamento e as variáveis oportunidades de crescimento (MBV) e a lucratividade (LUCR), conforme previsto pela POT.

De 2003 a 2007, apenas para medida de endividamento de longo prazo a STT teve resultado favorável, obtendo as variáveis tangibilidade e tamanho um valor positivo. E, no

segundo período, 2008 a 2012, a variável tamanho se mostrou significativa e de acordo com a STT para o endividamento total e de longo prazo. No entanto, a tangibilidade não foi significativa para nenhuma das medidas de endividamento.

4.1.5.2 Modelo de Rajan e Zingales e o tamanho das empresas

Considerando as características da empresa conforme o tamanho, foi realizada uma subdivisão da amostra, entre médias e grandes empresas, de acordo com a média do ativo total de cada subperíodo. Os resultados obtidos para as médias empresas para os dois períodos de análise são apresentados na tabela 12.

No período de 2003 a 2007, as variáveis que explicaram o endividamento total (END1) foram a oportunidade de crescimento e a lucratividade, com sinal positivo e negativo, respectivamente. Portanto, os sinais obtidos pelas variáveis estão de acordo com a teoria do POT. No entanto, conforme previsto pela STT, as variáveis tangibilidade e tamanho estão relacionadas positivamente com o endividamento, mas foram significativas apenas para o endividamento de longo prazo.

Tabela 12 – Médias Empresas – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,075ns (0,042)	0,130ns (0,069)		-0,114** (0,044)	0,091ns (0,074)	
TGL			0,089* (0,027)			0,036ns (0,019)
MBV	0,003** (0,001)	-0,005ns (0,003)	0,001ns (0,001)	0,018* (0,004)	-0,012ns (0,008)	0,010* (0,004)
LnS	-0,006ns (0,004)	-0,006ns (0,007)	0,003** (0,001)	0,027* (0,004)	0,017** (0,007)	0,011* (0,001)
LUCR	-0,183* (0,043)	-0,430* (0,088)	-0,042ns (0,036)	-0,156** (0,061)	-0,714* (0,142)	-0,110* (0,027)
Const	0,216* (0,052)	0,254* (0,082)	0,002ns (0,031)	-0,137* (0,048)	0,095ns (0,073)	-0,062* (0,023)
Wald χ^2	32,72	33,60	29,38	72,15	42,58	128,18
Prob> χ^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Em análise das médias empresas, pode-se notar que o período de 2008 a 2012 apresentou um maior número de variáveis significativas em relação ao período anterior. Para

o endividamento total a valor contábil, que apresentou o maior número de variáveis significativas, os resultados contrariam a STT e corroboram com a POT, ao apresentar uma relação negativa entre o endividamento e as variáveis tangibilidade e lucratividade e uma relação direta com a oportunidade de crescimento. Apenas a variável tamanho, que teve sinal positivo, está de acordo com a STT.

Para as grandes empresas, os resultados são apresentados na tabela 13.

Tabela 13 – Grandes empresas – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,155* (0,028)	0,158* (0,043)		-0,007ns (0,020)	0,008ns (0,020)	
TGL			0,174* (0,022)			0,029ns (0,019)
MBV	0,001ns (0,001)	-0,011* (0,002)	0,002ns (0,002)	0,003ns (0,001)	-0,013* (0,002)	-0,000ns (0,001)
LnS	0,011* (0,003)	0,011** (0,004)	0,008* (0,002)	0,007** (0,003)	0,009** (0,004)	0,006** (0,002)
LUCR	-0,266* (0,073)	-0,575* (0,087)	-0,116ns (0,069)	-0,108** (0,053)	-0,266* (0,063)	-0,037ns (0,051)
Const	0,017ns (0,053)	0,089ns (0,068)	-0,035ns (0,038)	0,151* (0,043)	0,166** (0,070)	0,070** (0,040)
Wald chi ²	62,71	109,22	91,64	12,96	76,48	10,76
Prob> chi ²	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,029

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Nas grandes empresas, ao contrário do que aconteceu nas médias, a tangibilidade se mostrou significativa e relacionada positivamente com as três medidas de endividamento, no período de 2003 a 2007, conforme previsto pela teoria do STT.

Além disso, para ambos os períodos, a variável tamanho se manteve significativa e com sinal positivo, o que também está de acordo com essa teoria. E a oportunidade de crescimento apresentou uma relação inversa com o endividamento total a preço de mercado, corroborando com a STT. Portanto, para as grandes empresas, apenas a lucratividade apresentou um sinal contrário a essa teoria, apresentando um resultado negativo, conforme é predito pela POT.

Para o período de 2008 a 2012, a tangibilidade não apresentou significância e, para o endividamento de longo prazo, apenas a variável tamanho foi significativa e com sinal positivo. Ao considerar a significância das variáveis a 1%, é possível notar que houve uma

redução do número de variáveis que podem explicar o nível de endividamento entre os períodos, não tendo nenhum fator significativo para o endividamento total (a valor contábil) e nem de longo prazo. E para medida de endividamento total (a valor de mercado) apenas a oportunidade de crescimento (MBV) e a lucratividade (LUCR) foram significativas a 1% na modelagem. O resultado é favorável a POT, dada à relação inversa entre ambas variáveis com o endividamento.

4.1.5.3 Modelo de Rajan e Zingales e a lucratividade

A última categorização proposta para este trabalho se relacionava com a lucratividade das empresas, conforme explicitado na metodologia. Ao considerar os custos de falência, a STT pondera que, à medida que diminuem os lucros, aumentam os custos de falência. Com essa classificação, pode-se separar as empresas em relação à sua capacidade em gerar lucros. As empresas com menor lucratividade tendem a ser menos endividadas de acordo com a teoria STT.

Primeiramente, serão apresentados, na tabela 14, os resultados da estimação das empresas com lucratividade negativa.

Tabela 14 – Empresas com lucratividade negativa – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	-0,017ns (0,041)	-0,217ns (0,179)		-0,305** (0,147)	0,017ns (0,057)	
TGL			0,008ns (0,021)			-0,438* (0,140)
MBV	-0,017* (0,006)	-0,373* (0,082)	-0,004ns (0,007)	0,009ns (0,018)	-0,020* (0,004)	0,007ns (0,018)
LnS	0,005ns (0,003)	0,034* (0,013)	0,002ns (0,002)	-0,077* (0,022)	0,020** (0,008)	-0,064* (0,017)
LUCR	-0,000ns (0,048)	0,168ns (0,132)	0,012ns (0,045)	-0,020ns (0,141)	-0,281** (0,129)	-0,041ns (0,143)
Const	0,015ns (0,044)	0,165ns (0,205)	-0,011ns (0,016)	1,304* (0,308)	0,169ns (0,123)	1,041* (0,253)
Wald χ^2	9,98	32,25	2,13	16,90	33,40	22,79
Prob> χ^2	0,04	0,000	0,711ns	0,002	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Para as empresas com lucratividade negativa, pode-se notar que, no período de 2003 a 2007, o modelo não foi significativo para o endividamento de longo prazo. Para o endividamento total (a valor de mercado), apenas a variável tamanho, com sinal positivo, e a oportunidade de crescimento, com sinal negativo, foram significativas. Ambos os resultados estão de acordo com a STT.

E, para explicar o endividamento entre 2008 e 2012, a tangibilidade e o tamanho se mostraram significativas para o endividamento total a valor contábil (END1) e de longo prazo (END3) e com uma relação inversa, contrariando a expectativa da STT. Para o endividamento total a preço de mercado (END2), três variáveis se mostraram significativas, sendo duas de acordo com a STT: a oportunidade de crescimento com uma relação inversa ao endividamento e o tamanho com uma relação direta. Já a lucratividade apresentou sinal negativo, o que contraria a expectativa dessa teoria.

Os resultados para as empresas de baixa lucratividade estão apresentados na tabela 15.

Tabela 15 – Empresas com baixa lucratividade – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,117* (0,031)	0,143** (0,061)		-0,043ns (0,034)	-0,101ns (0,061)	
TGL			0,097* (0,024)			0,000ns (0,025)
MBV	0,001ns (0,001)	-0,005ns (0,003)	0,001ns (0,001)	0,003ns (0,002)	-0,020* (0,005)	-0,001ns (0,002)
LnS	0,009** (0,003)	0,016* (0,006)	0,015* (0,002)	0,018* (0,003)	0,004ns (0,008)	0,018* (0,001)
LUCR	-0,271* (0,074)	-0,674* (0,133)	-0,100ns (0,061)	-0,112ns (0,090)	-0,467* (0,143)	-0,045ns (0,045)
Const	0,046ns (0,052)	0,018ns (0,091)	-0,129* (0,042)	-0,030ns (0,047)	0,433* (0,111)	-0,093* (0,050)
Wald χ^2	30,58	41,57	34,53	27,00	26,68	41,91
Prob > χ^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Em análise das empresas de baixa lucratividade, no período de 2003 a 2007, tem-se que, para as duas medidas de endividamento total, três variáveis se mostraram significativas: a tangibilidade, o tamanho e a lucratividade. Conforme previsto pela STT, as relações foram positivas para as três medidas de endividamento com as variáveis tangibilidade e tamanho.

Já em contraposição a essa teoria, a lucratividade teve uma relação negativa, predita pela POT. Pode-se notar, para o período de 2008 e 2012, a alteração do comportamento das empresas de baixa lucratividade, devido à perda de significância da variável tangibilidade para explicar o nível de endividamento.

Para o endividamento total (a valor de mercado), que teve duas variáveis significativas, os valores obtidos favorecem a POT, pois a oportunidade de crescimento apresentou uma relação negativa, conforme previsto por ambas as teorias, e a lucratividade tem uma relação inversa com o endividamento. Tal resultado é previsto pela POT. E para as outras duas medidas de endividamento, apenas a variável tamanho foi significativa e com sinal positivo, previsto pela STT.

Os resultados das empresas com alta lucratividade estão reportados na tabela 16.

Tabela 16 – Empresas com alta lucratividade – modelos de regressão estimados por FGLS (2003/2012)

Variável	2003-2007			2008-2012		
	END1	END2	END3	END1	END2	END3
TGC	0,274* (0,033)	0,286* (0,037)		-0,003ns (0,023)	0,007ns (0,023)	
TGL			0,251* (0,037)			0,038ns (0,024)
MBV	0,008* (0,001)	-0,003ns (0,001)	0,003ns (0,001)	0,002ns (0,001)	-0,007* (0,001)	0,002ns (0,001)
LnS	0,001ns (0,003)	-0,006ns (0,003)	-0,002ns (0,002)	0,011* (0,003)	0,012* (0,002)	0,005** (0,002)
LUCR	-0,330* (0,070)	-0,457* (0,075)	-0,156* (0,039)	-0,076ns (0,047)	-0,053ns (0,038)	-0,017ns (0,034)
Const	0,089** (0,044)	0,221* (0,043)	0,025ns (0,035)	-0,021ns (0,045)	0,007ns (0,039)	-0,002ns (0,032)
Wald χ^2	131,12	113,57	97,13	18,91	35,01	12,30
Prob > χ^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Como resultado da análise das empresas de alta lucratividade, no período de 2003 a 2007, tem-se que o endividamento total a valor contábil (END1), medida com maior número de variáveis significativas, teve uma relação direta com a variável tangibilidade (TGC), conforme previsto pela STT. No entanto, as outras duas variáveis, a oportunidade de crescimento e a lucratividade, apresentaram um sinal positivo e negativo, respectivamente, contrariando essa teoria, estando de acordo com a POT.

Já para o período de 2008 a 2012, a variável tamanho se mostrou significativa para as três medidas de endividamento, e com sinal positivo, e a oportunidade de crescimento uma relação inversa com o endividamento total a valor de mercado. Assim sendo, ambos resultados corroboram com o previsto pela STT. E as variáveis lucratividade e tangibilidade não foram significativas para explicar o endividamento das empresas com alta lucratividade no período de 2008 a 2012.

4.1.6 Estimação e análise da amostra – modelo POT

A fim de compreender as características do financiamento das empresas, é importante fazer a análise de três variáveis básicas: a variação do endividamento bruto (Δ End_bruto), as emissões de ações da empresa a valores contábeis (dSB) e o déficit financeiro da empresa (DEF), seguindo as definições apresentadas na metodologia.

Na tabela 17, são apresentadas as estatísticas descritivas dessas variáveis. Primeiramente, considera-se toda a amostra, para o período de 2003 a 2012, a média do déficit financeiro foi de 0,0159 (1,6%) para cada unidade do ativo total. Já a variação do endividamento bruto foi de 0,0029 para cada unidade de ativo total, e a média do lucro operacional da empresa (E) foi de 0,089 por unidade de ativo.

Tabela 17 – Análise descritivas das principais variáveis utilizadas no estudo (2003-2012)

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	N. Obs.
Δ End_bruto	0,0029	0,0000	0,1381	1317
DEF	0,0159	0,0059	0,2772	1306
dSB	0,0036	-0,0214	0,1864	1320
dRE	0,0147	0,0071	0,0751	1216
dA	0,0313	0,0232	0,2849	1320
E	0,0898	0,0810	0,1398	1320

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

A emissão de ações a valores contábeis (dSB) apresentou uma média, estatisticamente próximo de zero, de 0,003 por unidade de ativo, e a mediana um valor negativo -0,021. Com o desvio padrão de 0,1864, dá indícios que a amostra é composta, também, por empresas que emitem ações para o financiamento do déficit.

Os maiores desvios padrões verificados foram o déficit financeiro das empresas (0,277) e para variação do ativo (0,284), o que demonstra que as empresas que compõem a amostra são heterogêneas.

4.1.6.1 Testes-diagnóstico

Antes de realizar as regressões propostas na metodologia, deve-se seguir o mesmo procedimento, adotado anteriormente para o modelo de Rajan e Zingales, realizando os testes-diagnóstico. Os resultados estão reportados no Apêndice C.

Conforme ressaltado no trabalho de Daher (2004) e Iquiapaza, Souza e Amaral (2007), o modelo das equações deve considerar as características de cada empresa que exercem uma influência na decisão de financiamento, e por isso deve ser utilizada a estimação de dados em painel com efeitos fixos ou aleatórios, que permite a captação de um efeito intrínseco atribuído a cada empresa.

Assim sendo, nesse caso, os estimadores de mínimos quadrados seriam viesados e inconsistentes. Portanto, a análise de teste de Breusch-Pagan é importante para verificar se há diferenças significativas entre os modelos com e sem efeitos individuais.

Com base nos resultados obtidos do Multiplicador de Lagrange, pelo teste de Breusch-Pagan, evidenciou-se que a hipótese nula não foi rejeitada, para amostra total de 2003 a 2012 e para algumas subamostras. O que significa que o comportamento das empresas é uniforme para todos os indivíduos e o modelo a ser estimado seria o *pooled*. No entanto, devido essa hipótese ser bastante simplista, ao desconsiderar a heterogeneidade das empresas, esses modelos foram eliminados para o estudo de dados em painel.

A estimação da amostra total, que foi eliminada da análise deste estudo, se encontra, também, no Apêndice C desta dissertação.

Após este procedimento, foi realizado o teste de Hausman, exceto para os modelos excluídos, no sentido de se verificar se seria adequado utilizar modelos de efeitos fixos ou efeitos aleatórios. Como resultado desse teste, tem-se que deve ser empregada a modelagem de efeitos aleatórios.

Por último, verificou-se, também, a presença de heterocedasticidade e a autocorrelação dos resíduos. Para todas as subamostras que serão analisadas no trabalho, obteve-se que os resíduos não são homocedásticos. Já para a autocorrelação, em algumas amostras analisadas

foi encontrada ausência de autocorrelação e para outras os resíduos se encontram autocorrelacionados.

Assim sendo, as equações com modelos de efeitos aleatórios foram estimadas pelo método FGLS, sendo corrigida a heterocedasticidade, e, também, a autocorrelação, para aquelas amostras onde foi constatada a correlação entre os resíduos.

4.1.6.2 Financiamento do déficit na amostra por subperíodo

Considerando a análise da amostra da subdivisão por período de estudo, de 2003 a 2007 e 2008 a 2012, têm-se os resultados apresentados na Tabela 18.

Tabela 18 – Análise do endividamento bruto por subperíodo – 2003-2007/2008-2012

	2003-07		2008-12	
Variável	FGLS	Variável	FGLS	
DEF	0,271*	DEF	0,195*	
	(0,015)		(0,012)	
_Iano_2004	0,001ns	_Iano_2009	-0,034*	
	(0,005)		(0,004)	
_Iano_2005	0,007ns	_Iano_2010	-0,028*	
	(0,005)		(0,004)	
_Iano_2006	0,013**	_Iano_2011	-0,015*	
	(0,005)		(0,004)	
_Iano_2007	0,011ns	_Iano_2012	-0,023*	
	(0,005)		(0,004)	
Constante	-0,014*	Constante	0,025*	
	(0,004)		(0,003)	

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Pode-se notar uma sensível diferença entre os valores do coeficiente do déficit entre os dois períodos. Em 2003 a 2007, o coeficiente do financiamento do déficit financeiro da empresa para explicar o endividamento total foi de 0,271. Ou seja, para cada unidade de déficit financeiro, 0,271 foram financiados com emissão de dívida por parte das empresas. Já no período de 2008 a 2012, houve uma queda desse coeficiente para 0,195. Ambos os resultados contrariam o pressuposto básico da POT de que o coeficiente do déficit deve ser igual a um ($\beta_1=1$) e a constante não seria significativa. E, nem mesmo, a forma semiforte da POT foi confirmada, que considera o $\beta_1 < 1$ e próximo de 0,8. Esse resultado é similar ao obtido por Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008).

Além disso, em relação à significância das *dummies* de ano é possível constatar que, para o primeiro período, apenas 2006 foi significativo, e de 2008 a 2012 todos os anos se mostraram significativos, o que ressalta a importância do contexto macroeconômico, que pode estar relacionado aos efeitos da Crise do *Subprime*. A redução do coeficiente do déficit, entre os períodos, pode, inclusive, ser em parte explicada pela redução de liquidez no mercado internacional, que afetou, também, a disponibilidade de crédito oferecida pelos bancos comerciais brasileiros às empresas.

O resultado da análise descritiva da emissão de ações (dSB), para cada subperíodo, está demonstrado a seguir na tabela 19. Pode-se verificar uma diferença entre os dois períodos em relação à média dessa variável.

Tabela 19 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis por subperíodo

dSB	2003-07	2008-12
Média	0,0228	-0,0155
Mediana	-0,0163	-0,0262
Desvio Padrão	0,191	0,179
N. Obs.	660	660

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

No primeiro período, de 2003 a 2007, as empresas apresentam uma média de 2,2% de emissão de ações, sendo estatisticamente diferente de zero, o que contraria a POT, pois parte do déficit das empresas estaria sendo financiada com a emissão de ações nesse período. E para o período seguinte, 2008 a 2012, apresentaram uma média de -1,5%, o que dá indícios de recompra de ações por parte das empresas.

Conforme a série do Índice Bovespa (IBOVESPA) para o período de 2003 a 2012, apresentada na figura 33 (Apêndice C), pode-se notar uma queda acentuada entre os dois subperíodos, passando de 63.886 pontos em 2007 para 37.550 em 2008, o que demonstra os efeitos da Crise do *Subprime* no mercado de ações. Devido a esse declínio nos preços das ações no mercado, houve um grande volume de recompra de ações em 2008 na BM&FBOVESPA.

Um dos motivos para realizar a recompra dessas ações seria justamente ajustar a estrutura de capital. De acordo com Gabrielli e Saito (2004), se uma empresa considera que seu nível de endividamento está baixo e que possui mais capital próprio do que precisa, uma recompra de ações pode restaurar o balanço mais adequado entre capital próprio e capital de terceiros. Ao realizar a compra de ações no mercado, uma empresa diminui a participação de

capital próprio na sua estrutura de financiamento, aumentando, portanto, sua alavancagem. E outro motivo para tal recompra seria reduzir os custos de agência ou o excesso de fluxo de caixa.

Em razão da instabilidade e queda dos preços das ações no mercado, influenciadas pela crise global, as empresas recompram suas próprias ações como forma de investimento do caixa. E dado que os preços das suas próprias ações estão mais baratos, as empresas adotam como estratégia a recompra das ações como investimento, para que possam ser vendidas futuramente no mercado quando o preço das mesmas voltar a subir. Portanto, a recompra de ações nesse período se tornou uma alternativa de ganho de capital para essas empresas, o que pode explicar em partes os valores negativos da média e da mediana obtidos para o período de 2008 a 2012.

No entanto, foi encontrada uma mediana com valor negativo para a emissão de ações, também, para o período de 2003 a 2007. E, para esse período, não houve recompra de ações que pudessem explicar o resultado obtido, tendo o IBOVESPA um crescimento expressivo, saindo dos 22.236 pontos em 2003 para 63.886 em 2007. Com isso, realizou-se uma análise da base de dados, dado que, em termos algébricos, a variável dSB se dá em função da diferença entre o dSE, que consiste na variação do patrimônio líquido, e o dRE, que mensura a mudança nas reservas de lucros das empresas, com o intuito de compreender o resultado obtido.

Após essa análise, foi possível constatar que a aumento do patrimônio líquido da maioria das empresas não foi superior aos índices de inflação (IPCA), tabela 34 (Apêndice C), apresentados entre 2003 e 2007. E, assim sendo, os valores negativos obtidos nesse período podem ser explicados devido aos efeitos inflacionários.

A tabela 20 mostra os resultados obtidos a valores nominais, ou seja, sem o ajuste pela inflação, da emissão de ações a valores contábeis. Pela análise descritiva, tem-se uma média de 3,9% e uma mediana de 0,3% para o período de 2003 a 2007, sendo estatisticamente significativo e diferente de zero, o que contraria a POT.

Tabela 20 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis por subperíodo (sem reajuste do IPCA)

dSB	2003-07	2008-12
Média	0,0397	-0,0002
Mediana	0,0034	-0,0103
Desvio Padrão	0,1805	0,1715
N. Obs.	660	660

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Portanto, as análises em valores reais e nominais se mostraram diferentes. Conforme ressaltado no trabalho de Pegoraro *et al.* (2011), a falta de correção monetária dos balanços pode trazer consequências nas análises dos demonstrativos financeiros e criar um viés de informação da real posição, especialmente em relação às pressões inflacionárias e à desvalorização da moeda.

A divulgação de balanços sem a devida correção monetária implica a distorção dos valores dos relatórios, causando perdas para uma possível análise comparativa entre os períodos. E, dado que foi extinta a obrigatoriedade da correção monetária dos balanços em 1995, a escolha de qual índice de inflação será utilizado para realizar a correção fica a critério de quem fará a análise.

A falta de reconhecimento dos efeitos inflacionários nas demonstrações impossibilita que as mesmas sejam utilizadas como fonte de informações. Assim sendo, é importante que seja efetuada sempre a correção monetária com o intuito de analisar uma base de dados que reflète a realidade das empresas (PEGORARO *et al.*, 2011).

4.1.6.3 Financiamento do déficit e o efeito do crescimento dos ativos 2003-2007

Para análise do efeito do crescimento dos ativos nas decisões do financiamento das atividades das empresas, realizou-se uma subdivisão da amostra entre empresas com alto crescimento e baixo crescimento dos ativos. Apenas o modelo para a subamostra do baixo crescimento de 2003 a 2007 foi significativo. A tabela 21 apresenta os resultados dessa análise.

As empresas de baixo crescimento apresentaram um coeficiente do déficit superior em relação à amostra total dividida por subperíodo, o que denota que elas utilizam mais o endividamento para financiar o seu déficit financeiro. O coeficiente encontrado representa que para cada unidade de déficit não financiado por recursos próprios, 0,398 foram financiados por emissão de dívidas. É possível notar também que nenhuma variável *dummy* ano foi significativa, o que representa que os aspectos macroeconômicos desse período não influenciaram nas decisões de financiamento dessas empresas. No entanto, o resultado contraria, também, a expectativa da POT, ao obter valor do coeficiente do DEF bem menor do que um ($\beta_1 < 1$).

Tabela 21 – Análise do endividamento bruto das empresas com baixo crescimento dos ativos – 2003-2007

Variável	FGLS
DEF	0,398* (0,023)
_Iano_2004	-0,004ns (0,007)
_Iano_2005	-0,006ns (0,007)
_Iano_2006	0,004ns (0,007)
_Iano_2007	-0,005ns (0,007)
Constante	0,006ns (0,005)

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela a autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Com relação à emissão de ações (dSB), pode-se notar que as empresas com alto crescimento dos ativos possuem maiores condições de emitirem ações no mercado, apresentando uma média bastante superior em comparação com as empresas de baixo crescimento. Considerando a média, tem-se que as empresas com alto crescimento captam 5,37% do seu ativo através da emissão de ações. E, para a média apresentada para as empresas de baixo crescimento, pode-se notar que as empresas do grupo apresentam um valor negativo (-1,2%). Como demonstrado anteriormente, dado o efeito inflacionário, esse resultado para o período de 2003 a 2007 representa que a variação do patrimônio líquido dessas empresas foi menor do que as taxas de inflação. Os resultados dessa análise são reportados na tabela 22.

Tabela 22 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo o crescimento dos ativos – 2003-2007

dSB	Alto Cresc.	Baixo cresc.
Média	0,0537	-0,0121
Mediana	-0,0027	-0,0223
Desvio Padrão	0,226	0,1318
N. Obs.	350	310

Fonte - Elaborada pelaautora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

4.1.6.4 Financiamento do déficit e o efeito do tamanho da empresa 2003-2007

Seguindo a análise por categorização das empresas, será avaliado o comportamento das empresas de acordo com o tamanho das mesmas. Como explicitado anteriormente, os ativos totais foram utilizados para classificar as empresas como médias ou grandes. Apenas os modelos do período entre 2003 a 2007 foram significativos.

Tabela 23 – Análise do endividamento bruto das empresas segundo o tamanho – 2003-2007

Variável	Médias	Grandes
DEF	0,110*	0,447*
	(0,013)	(0,020)
_Iano_2004	-0,001ns	0,001ns
	(0,005)	(0,008)
_Iano_2005	0,004ns	0,012ns
	(0,005)	(0,008)
_Iano_2006	0,010ns	0,010ns
	(0,005)	(0,008)
_Iano_2007	0,008ns	0,015ns
	(0,005)	(0,008)
Constante	-0,005ns	-0,021*
	(0,003)	(0,006)

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Na tabela 23, é possível observar que as grandes empresas tendem a se endividar mais para financiar suas atividades do que as médias empresas, o que contraria a expectativa da POT. Para cada unidade de déficit financeiro, 0,447 foram financiados por emissão de dívidas pelas grandes empresas. E para as médias empresas tem-se que, para cada unidade de déficit financeiro não financiado por recursos internos, 0,11 foram realizados através da emissão de dívidas. As variáveis *dummies* ano, também, não foram significativas para o período.

Em relação à média das emissões de ações, obteve-se um percentual estatisticamente diferente de zero. Os resultados reportados na tabela 24 demonstram que as médias empresas tiveram um percentual de 2,9% dos seus ativos sendo financiados por emissões de ações e para as grandes empresas foi de 1,5%, o que contraria a POT. E a mediana, com um valor negativo, indica que ambos os grupos de empresa não tiveram uma variação do patrimônio líquido superior aos índices de inflação do período.

Como destacado no trabalho de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), apesar dos altos custos de emissão de ações para as médias empresas e de uma possível assimetria de informação gerada por essa emissão, algumas empresas se utilizam desse recurso.

No entanto, o desvio-padrão das médias empresas foi superior (0,2266) em relação ao das grandes empresas (0,1453), sendo possível inferir que empresas que compõem ambas as amostras emitiram ações como forma de financiamento de suas atividades e projetos. Devido à agregação dos dados, mesmo que haja um número grande de empresas que emitam ações como escolha principal de financiamento, essa informação, conforme destacado por Daher (2004), pode ser perdida caso haja uma grande retirada de ações de outras empresas pertencentes à amostra. E poder-se-ia se incorrer no risco de aceitar a POT, sendo que essa não seria válida. E, além disso, para esse período tem-se o efeito da inflação que pode distorcer, também, a análise.

Tabela 24 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo o tamanho das empresas – 2003-2007

dSB	Médias	Grandes
Média	0,0296	0,0156
Mediana	-0,0131	-0,0173
Desvio Padrão	0,2266	0,1453
N. Obs.	335	325

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

4.1.6.5 Financiamento do déficit e o efeito da lucratividade

A categorização das empresas se deu também através de suas características de lucratividade. O intuito dessa divisão é avaliar a capacidade da empresa em gerar lucros suficientes para o autofinanciamento. Apenas o modelo das empresas com baixa lucratividade, período 2003 a 2007, foi significativo e será analisado.

A tabela 25 apresenta os resultados obtidos dessa análise. Para cada unidade de déficit financeiro não financiado por recursos internos, 0,385 desse foram financiados através de emissões de dívida pela empresa. O resultado obtido foi superior ao da amostra total das empresas no subperíodo de 2003 a 2007. No entanto, o coeficiente foi diferente de um, contrariando, também, a POT. Para o período em análise, as variáveis *dummies* de ano não foram significativas.

Tabela 25 – Análise do endividamento bruto das empresas com baixa lucratividade – 2003-2007

	Baixa
Variável	FGLS
DEF	0,385* (0,023)
_Iano_2004	0,000ns (0,009)
_Iano_2005	-0,004ns (0,009)
_Iano_2006	-0,010ns (0,009)
_Iano_2007	-0,0001ns (0,009)
Constante	-0,001ns (0,006)

(Os números entre parênteses representam os erros-padrão. E o grau de significância dos coeficientes das variáveis é dado por: ns=não significativo; *significativo a 1%; ** significativo a 5 %).

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Considerando as emissões de ações, apresentadas na tabela 26, de acordo com a mediana, tem-se que os três grupos em relação à lucratividade das empresas mostraram um valor negativo e significativo diferente de zero. E em relação à média, percebe-se que as empresas com baixas e altas lucratividades tiveram um valor positivo e diferente de zero.

As empresas com lucratividade negativa tiveram um valor negativo, tanto para média quanto para mediana, o que implica que a variação do patrimônio líquido dessas empresas não foi superior aos índices de inflação. Além disso, dado o desvio-padrão de 0,367, é possível inferir que algumas das empresas com lucratividade negativa emitiram ações como forma de financiamento. Conforme ressaltado no trabalho de Medeiros e Daher (2005), a POT pressupõe que as empresas mais lucrativas teriam níveis de endividamento menor e não emitiriam novas ações no mercado de capitais. E, como se pode notar, as empresas de alta lucratividade, apresentaram uma média de 2,76% do déficit que foi financiado pela emissão de ações, o que contraria a teoria.

Tabela 26 – Análise descritiva das Emissões de Ações a valores contábeis segundo a lucratividade – 2003-2007

dSB	Negativa	Baixa	Alta
Média	-0,0030	0,0216	0.0276
Mediana	-0.0288	-0.0131	-0.0161
Desvio Padrão	0,3670	0,1339	0.2012
N. Obs.	45	300	315

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, buscou-se reavaliar as duas teorias sobre a estrutura de capital – *Static Trade off e Pecking Order* –, tendo como objetivo geral analisar qual dessas duas proposições teóricas apresentava maior poder explanatório a resposta de a estrutura de capital das empresas brasileiras. Considerando uma amostra de 132 empresas, buscou-se analisar, para o período de 2003 a 2012, como se dá o comportamento dessas na tomada de decisão quanto ao financiamento de seus projetos e atividades.

A análise foi realizada através da metodologia de dados em painel, com efeitos aleatórios, para o modelo de Rajan e Zingales (1995) e para o modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999). Assim sendo, os resultados obtidos nesta pesquisa não podem ser extrapolados para fora desta amostra.

A maioria das pesquisas realizadas baseou-se em uma amostra única, o que traz para a análise um grande viés devido à heterogeneidade das empresas brasileiras. Com o intuito de minimizar os efeitos desse viés, o presente trabalho adotou uma categorização da amostra, de acordo com as características da empresa: tamanho, lucratividade e crescimento dos ativos. Através deste procedimento, foram analisadas as subamostras, e, ademais, foi efetuada uma subdivisão da amostra por período, sendo realizada uma análise para amostra total (2003-2012) e depois dividida em dois períodos: 2003-2007 e 2008-2012.

O intuito da subdivisão em dois períodos foi não só levar em consideração o contexto da Crise do *Subprime*, como também buscar estudar se houve algum efeito da crise na estrutura de capital das empresas brasileiras.

Os resultados obtidos desta pesquisa foram apresentados no capítulo 4 desta dissertação. A conclusão dos modelos, bem como as limitações encontradas no trabalho e sugestões para estudos futuros são apresentadas nesta seção.

5.1 Conclusões do modelo de Rajan e Zingales

No quadro 5 é apresentado um resumo dos principais resultados obtidos na pesquisa para o modelo de Rajan e Zingales (1995) da análise da amostra total e dividida por subperíodo. Dentre as medidas de endividamento, estão no quadro aquelas que apresentaram um número maior de variáveis significativas no modelo.

Quadro 5 – Resumo dos resultados obtidos para amostra total por subperíodo

Modelo	END	TG	MBV	LnS	LUCR	Dummy	Teoria
2003 a 2012	END 3	Positivo	NS	Positivo	Negativo	2008 a 2012	STT
2003 a 2007	END 2	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	2003 a 2007	STT
2008 a 2012	END1	NS	NS	Positivo	Negativo	2009 a 2011	NC
	END2	NS	Negativo	NS	Negativo		

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Na análise da amostra total, 2003 a 2012, as variáveis tamanho e lucratividade se mostraram significativas para as três medidas de endividamento. A tangibilidade, significativa para o endividamento de longo prazo, mostrou-se favorável à STT, assim como a variável tamanho. Para essa medida, apenas a lucratividade se mostrou contrária à STT e de acordo com a POT. E a oportunidade de crescimento se mostrou significativa, e de acordo com ambas as teorias, para o endividamento total (a valor de mercado). Com os resultados obtidos, tem-se uma maior aderência à teoria do STT.

Conforme ressaltado por Frank e Goyal (2003), a lucratividade pode ser vista também como *proxy* para oportunidade de crescimento. Nesse caso, o resultado poderia ser o mesmo para as duas teorias STT e POT. Já a tangibilidade dos ativos, uma das variáveis cruciais para a interpretação, o sinal obtido indicaria a superioridade explanatória de uma teoria sobre a outra.

Outro resultado relevante é que, para o endividamento de longo prazo, as variáveis *dummies* de ano foram significativas para o período de 2008 a 2012, o que representa que os impactos macroeconômicos foram significativos para explicar o nível de endividamento das empresas. E, nesse período, destacam-se os efeitos causados pela Crise do *Subprime*, que afetou, em escala global, a liquidez do mercado e o mercado de ações.

Na análise dividida por subperíodos, foi possível constatar que houve uma significância maior das variáveis internas das empresas para o período de 2003 a 2007. Nessa ocasião, os quatro fatores se mostraram significativos, para o endividamento total (a valor de mercado) e, também, favoráveis à STT, sendo apenas a lucratividade com sinal contrário a essa teoria.

Já para o período de 2008 a 2012, apenas dois fatores foram significativos para cada medida de endividamento. A tangibilidade não se mostrou significativa para nenhuma das três medidas e o tamanho, quando significativo, foi favorável à STT e a lucratividade corrobora com a POT. A oportunidade de crescimento com um resultado negativo favorece ambas as

teorias. Portanto, para esse período obteve-se um resultado inconclusivo de aderência entre uma ou outra teoria.

Em relação às *dummies* de ano, que visam mensurar o impacto do contexto macroeconômico, os anos de 2005 e 2006 foram significativos para o endividamento total (a valor contábil) para o primeiro período, e os anos de 2009, 2010 e 2011 foram significativos para o segundo período. Isso nos permite inferir, novamente, que os impactos no ambiente de negócios e os possíveis efeitos da Crise do *Subprime* influenciaram na decisão do financiamento das empresas no período de 2008 a 2012, dado que as variáveis estudadas não se mostraram tão significativas como no período anterior.

Essa mudança entre os dois períodos, revela, também, que as empresas brasileiras, mesmo que tenham uma estratégia para a tomada de decisão no financiamento, baseando-se nos preceitos de uma ou outra teoria, deixam perceber que essa não perdura ao longo do tempo.

Através da categorização da amostra, realizando-se uma análise das empresas de acordo com as características: tamanho, lucratividade e crescimento dos ativos, pode-se notar uma diferença de comportamento entre elas. O resumo com os resultados obtidos da análise das empresas de acordo com o crescimento dos ativos está apresentado no quadro 6.

Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos de acordo com o crescimento dos ativos

Modelo	END	TG	MBV	LnS	LUCR	Teoria
Baixo Cresc. 2003 a 2007	END1/3	Positivo	NS	Positivo	NS	STT
	END2	Positivo	NS	Positivo	Negativo	
Baixo Cresc. 2008 a 2012	END2	NS	Negativo	Positivo	Negativo	NC
Alto Cresc. 2003 a 2007	END3	Positivo	NS	Positivo	Negativo	STT
Alto Cresc. 2008 a 2012	END1/3	NS	NS	Positivo	Negativo	NC
	END2	NS	Negativo	NS	Negativo	

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Para as empresas de baixo crescimento, teve-se uma forte aderência à STT, no período de 2003 a 2007, sendo apenas as variáveis tangibilidade e tamanho significativas e favoráveis a essa teoria. E a lucratividade, foi significativa apenas para o endividamento total a valor de mercado, e favorável a POT. No entanto, para o período de 2008 e 2012, para o endividamento total (a valor de mercado), o resultado não se mostrou conclusivo, com a

oportunidade de crescimento, com sinal previsto por ambas as teorias, a lucratividade com sinal previsto pela POT e o tamanho favorável a STT.

Para as empresas de alto crescimento, apenas o endividamento de longo prazo se mostrou favorável à STT, no período de 2003 a 2007. E, no período seguinte, apenas duas variáveis foram significativas para cada medida de endividamento, sendo cada fator favorável a uma teoria, não sendo possível concluir entre elas.

Quadro 7 - Resumo dos resultados obtidos de acordo com o tamanho

Modelo	END	TG	MBV	LnS	LUCR	Teoria
Médias emp. 2003 a 2007	END3	Positiva	NS	Positivo	NS	STT
Médias emp. 2008 a 2012	END1	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	POT
Grandes emp. 2003 a 2007	END2	Positiva	Negativo	Positivo	Negativo	STT
Grandes emp. 2008 a 2012	END2	NS	Negativo	Positivo	Negativo	NC

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Ao considerar o tamanho das empresas, resumo dos resultados apresentado no quadro 7, tem-se que, para as médias empresas no primeiro período de análise, o endividamento de longo prazo se mostrou favorável ao previsto pela STT, com as variáveis tangibilidade e tamanho, mostrando-se significativas e positivas. No entanto, para o período de 2008 e 2012, os quatro fatores se mostraram significativos para explicar o endividamento total (a valor contábil) e favoráveis à POT, tendo apenas a variável tamanho contrária a essa teoria e favorável à STT.

E para as grandes empresas, considerando o endividamento total (a valor de mercado) as quatro variáveis, também, se mostraram significativas e favoráveis à STT, tendo a tangibilidade positiva e significativa para todas as medidas de endividamento, e sendo, apenas, a lucratividade favorável à POT. E, no período de 2008 a 2012, a oportunidade de crescimento teve resultado condizente com as duas teorias, o tamanho favorável à STT e à lucratividade a POT, não sendo possível uma conclusão.

E, por último, é apresentado no quadro 8 o resumo dos resultados obtidos de acordo com a lucratividade das empresas.

Quadro 8 - Resumo dos resultados obtidos de acordo com a lucratividade

Modelo	END	TG	MBV	LnS	LUCR	Teoria
Lucr. Negativa 2003 a 2007	END2	NS	Negativo	Positivo	NS	STT
Lucr. Negativa 2008 a 2012	END2	NS	Negativo	Negativo	NS	NC
Baixa Lucrat. 2003 a 2007	END1/2	Positivo	NS	Positivo	Negativo	STT
Baixa Lucrat. 2008 a 2012	END2	NS	Negativo	NS	Negativo	POT
Alta Lucrat. 2003 a 2007	END1	Positivo	Positivo	NS	Negativo	POT
Alta Lucrat. 2008 a 2012	END2	NS	Negativo	Positivo	NS	STT

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Para as empresas com lucratividade negativa, o modelo não foi significativo para o endividamento de longo prazo (2003-2007) e, dentre as subamostras analisadas, foi a que menos apresentou variáveis significativas. E no período de 2008 a 2012, para duas medidas de endividamento, os resultados foram favoráveis à POT, tendo a tangibilidade e o tamanho com relação inversa ao endividamento.

Para as empresas de baixa lucratividade, no período de 2003-2007, foi possível constatar uma explanação maior pela STT, com três variáveis significativas para o modelo. A tangibilidade e o tamanho tiveram uma relação positiva com as três medidas de endividamento e foram favoráveis a essa teoria. Mais uma vez, somente a variável lucratividade (LUCR) se apresentou com uma relação oposta ao esperado pela teoria. E entre 2008 e 2012, as variáveis se mostraram pouco significativas. Apenas a variável tamanho se mostrou significativa, com resultado favorável à STT, para as medidas de endividamento total (a valor contábil) e o de longo prazo. No entanto, para o endividamento total (a valor de mercado), a lucratividade e a oportunidade de crescimento foram significativas e ambas com uma relação inversa, sendo favorável à POT.

No período de 2003 a 2007, para as empresas com alta lucratividade, tem-se também que duas variáveis se mostraram significativas para explicar as três medidas de endividamento: a tangibilidade com sinal positivo, o que corrobora para STT, e a lucratividade, com sinal negativo, de acordo com a POT. Conforme explicitado, anteriormente, dada a superioridade da tangibilidade para definição entre as duas teorias, tem-se, então, um favorecimento da teoria do STT. E, no período de 2008 a 2012, pode-se notar também que a maioria das variáveis não foram significativas para explicar o nível de

endividamento. No entanto, o resultado obtido continuava favorecendo a STT, pois a variável tamanho apresentou uma relação direta com as três medidas de endividamento.

5.2 Conclusões do modelo Shyam-Sunder e Myers (POT)

A teoria do *Pecking Order* prediz que as empresas tendem a seguir uma hierarquia de preferência na utilização das fontes de financiamento, devido à existência de assimetrias de informações entre os agentes (gestores e outros *insiders*) e os acionistas ou investidores. Através da modelagem realizada neste trabalho, proposta por Shyam-Sunder e Myers (1999), buscou-se analisar a veracidade dessa teoria.

Foi utilizada uma metodologia de dados em painel, com o intuito de reconhecer a heterogeneidade das empresas. Portanto, as subamostras que não apresentaram diferenças individuais entre as empresas foram descartadas. Abaixo, segue o resumo dos resultados obtidos do modelo de Shyam-Sunder e Myers, quadro 9, e análise conclusiva do mesmo.

Quadro 9 - Resumo dos resultados obtidos do modelo Shyam-Sunder e Myers

Modelo	Coefficiente	DEF
2003 a 2007	Significativo	0,271
2008 a 2012	Significativo	0,195
Baixo Cresc. 03-07	NS	0,398
Médias Emp. 03-07	NS	0,110
Grandes Emp. 03-07	Significativo	0,447
Baixa Lucrat. 03-07	NS	0,385

Fonte - Elaborado pela autora desta dissertação.

Ao analisar a amostra por subperíodo, foi possível notar uma diferença entre os valores do coeficiente do déficit, tendo uma menor utilização da emissão de dívidas no período de 2008 a 2012. E, em ambos os subperíodos, não houve aderência da forma forte ou semiforte da POT. Esse resultado está de acordo com a suposição de Fama e French (2005) e o trabalho de Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008), que apontam que há fracos indícios da existência da POT.

Ademais, constata-se, com a análise descritiva das emissões de ações a valor contábeis, o impacto dos efeitos da Crise do *Subprime* no mercado de ações brasileiro. Há indícios que para o período de 2008 a 2012, as empresas recompraram as suas ações como forma de diminuir a participação de capital próprio na sua estrutura de capital e, também, como estratégia de investimento. Dada a desvalorização dos preços das ações, as empresas

aproveitam a cotação mais baixa para recomprar as ações e vender futuramente no mercado, quando as mesmas valorizassem.

Através da categorização das empresas, buscou-se verificar a POT levando em consideração as características das empresas. Para as empresas de baixo crescimento, constatou-se um coeficiente de 0,39, ou seja, para cada unidade do déficit financeiro dessas empresas 0,39 são financiados através da emissão de dívida. Além disso, para as empresas de alto crescimento, as emissões de ações tiveram uma média de 5,37% (2003-2007), sendo significativamente diferente de zero, o que contraria também a formulação teórica da POT.

Em relação ao tamanho das empresas, na análise do período de 2003 a 2007, constatou-se que as de maior porte tendem a utilizar mais a emissão de dívidas do que as médias empresas, o que contraria a expectativa da POT. Além disso, em relação à emissão de ações, pode-se notar que para ambas subamostras dessa categoria, há empresas que utilizam as emissões de ações e outras tiveram perdas no patrimônio líquido, não obtendo um crescimento superior ao índice de inflação.

Para as empresas com a categorização referente à lucratividade, analisou-se apenas o modelo das empresas com baixa lucratividade, no período de 2003 a 2007. O coeficiente do déficit, também, se mostrou diferente de 1 e bem abaixo de 0,8, sendo a teoria do POT rejeitada na sua forma forte e semiforte. Ademais, para essas empresas a emissão de ações se mostrou estatisticamente diferente de zero, o que também contraria essa teoria.

Para as empresas com lucratividade negativa, foi possível constatar que há dificuldade de elas para emitirem ações. A mediana encontrada foi um valor negativo, o que implica que a variação do patrimônio líquido dessas empresas não foi superior aos índices de inflação. Já as empresas com baixa e alta lucratividade apresentaram uma média estatisticamente significativa, o que indica que há empresas desse grupo que emitem ações como meio de financiamento. Esses resultados já eram esperados, dado que, no mercado de capitais, as empresas com menor capacidade de geração de lucro são menos atrativas para esse mercado, por outro lado, as com maior capacidade são as mais atrativas para acionistas potenciais.

Com os resultados obtidos da verificação da POT, pode-se notar que os coeficientes do déficit e as emissões de ações se mostram contrárias às expectativas dessa teoria e estão de acordo com os trabalhos de Fama e French (2005), Iquiapaza, Souza e Amaral (2007) e Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008). De acordo com esses autores, os resultados são consistentes com a afirmação da literatura recente quanto às falhas metodológicas e a validade da POT como teoria capaz de explicar a estrutura de capital das empresas.

No entanto, os resultados contradizem aqueles obtidos nos trabalhos nacionais de Daher (2004) e Medeiros e Daher (2008), que se mostraram favoráveis à POT. Assim, novos estudos são necessários para confirmar os resultados obtidos.

5.3 Limitações e sugestões para trabalhos futuros

Dada a limitação do trabalho, pode-se citar a qualidade dos dados que constam nos balanços brasileiros publicados. Não é raro verificarem-se lacunas de dados, incoerências e mesmo falta de homogeneidade nas informações disponíveis. Como a presente dissertação optou por utilizar dados em painel balanceado, esse problema afetou o tamanho da amostra em análise. Assim sendo, fica a sugestão para que seja utilizada a técnica de dados em painel não balanceado.

Outro fator foi a alteração com o advento da Lei 11.638/2007, para as sociedades por ações, e para os balanços do exercício social terminado a partir de 31 de dezembro de 2008. Além disso, poderia ter sido utilizado, uma base amostral diferente para cada modelo, o que resultaria em um número maior de empresas a serem analisadas para o modelo POT, pois as restrições para esse modelo seriam menores, sendo excluído um número menor de empresas da amostra total.

Considerando que poucos modelos das subamostras foram significativos, sugiro também a reaplicação do estudo para testar a POT, utilizando a metodologia adaptada por Frank e Goyal (2003) e empregada no trabalho nacional de Daher (2004), para confrontar com os resultados obtidos nesta pesquisa.

Ademais, é importante realizar continuamente pesquisas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras, devido à transformação contínua do contexto político, regulatório e macroeconômico do nosso país. Também seria interessante realizar estudos da estrutura de capital que levem em consideração os aspectos da conjuntura econômica do país onde as empresas estão estabelecidas. E, como ressaltado na revisão bibliográfica deste trabalho, existem poucos trabalhos nacionais sobre as teorias da estrutura de capital que buscam analisar as empresas considerando as suas características.

Portanto, o debate sobre essa temática enseja uma vasta opção de pesquisa, sendo sempre interessante e importante reavaliar as teorias, para que se possa avançar no entendimento da decisão de financiamento das empresas nos seus projetos e atividades.

REFERÊNCIAS

- ABOR, J.; BIEKPE, N. Does corporate governance affect the capital structure decisions of SMEs? *Biennial Conference of the Economic Society of South Africa*, Durban, South Africa, Sept. 2005.
- ACIOLY, L.; LEÃO, R. P. F. (Orgs) *Crise financeira global: mudanças estruturais e impactos sobre os emergentes e o Brasil*. Brasília, Ipea, 2011.
- ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. *Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências*. São Paulo: Atlas, 2004.
- BARCLAY, M. J.; SMITH, Jr. The capital structure puzzle: another look at the evidence. *Journal of Applied Corporate Finance*, v.12, n.1, p.8-20, 1999.
- BERGER, P. G; OFEK, E; YERMACK, D. L. Managerial entrenchment and capital structure decisions. *Journal of Finance*, v.52, n.4, p.1.411-38, 1997.
- BERLE, A.; MEANS, G. *The modern corporation and private property*. New York: Macmillan, 1932.
- BHAGAT, S.; BLACK, B. The uncertain relationship between board composition and firm performance. *The Business Lawyer*, v.54, n.3, p.921-63, 1999.
- BHAGAT, S.; BOLTON, B. Corporate governance and firm performance. *Journal of Corporate Finance*, v.14, n.3, p.257-73, 2008.
- BOOTH, L., AIVAZIAN, V., DEMIRGÜC-KUNT, A., MAKSIMOVIC, V. Capital structure in developing countries. *Journal of Finance* v.56, n.1, p.87-130, 2001.
- BORÇA JR, G. R.; FILHO E. T. T. Analisando a Crise do Subprime. *Revista do BNDES* Rio de Janeiro, v. 15, n. 30, p.129-59, dez. 2008.
- BRADLEY, M.; JARREL, G.; KIM, H. On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence. *The Journal of Finance*, v.39, n.3, p.857-78, July.1984.
- BREALEY, R.A.; MYERS, S.C. *Princípios de finanças empresariais*. 5. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.
- BRESSAN, V. G. F.; LIMA, J. E.; BRESSAN, A. A.; BRAGA, M. J. Análise dos determinantes do endividamento das empresas de capital aberto do agronegócio brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 47, n. 1, p. 89-122, 2009.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. In: *4º CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA e CONTABILIDADE*, , 2004. São Paulo. Anais.....São Paulo: 2004.

BRITO, R. D.; 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, p.177–208, 2005.

CHIRINKO, R. S.; SINGHA, A. R. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. *Journal of Financial Economics*, v.58, n.3, p.417-25, 2000.

CENTRO DE ESTUDOS DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO (CINDES) Um ano após a crise: o que mudou na agenda econômica global do Brasil?, *Breves Cindes*, Rio de Janeiro, Dez. 2009.

CINTRA, M. A. M.; PRATES, D. M. Os países em desenvolvimento diante da crise financeira global. In: ACIOLY, L.; LEÃO, R. P. F. (Orgs) *Crise financeira global: mudanças estruturais e impactos sobre os emergentes e o Brasil*. Brasília, Ipea, 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI) Financiamento no Brasil: desafio ao crescimento, Unidade de Política Econômica (PEC), Brasília, 2003.

COPELAND, T. E.; WESTON, J. F. *Financial theory and corporate policy*. 3.^a ed. Addison Wesley Publishing Company, Mass, 1992.

DAHER, C. E. *Testes empíricos de teorias alternativas sobre a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras*. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa Multi-institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB, UFPB e UFRN, Brasília.

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática* 2 ed, Porto Alegre: Bookman, 2004.

DEANGELO, H.; MASULIS, R. W. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, v.8, n.1, p.3-29, 1980

DOOLEY, M.; HUTCHINSON, M. Transmission of the U.S. Subprime Crisis to Emerging Markets: Evidence on the Decoupling-Recoupling Hypothesis. NBER Working Paper 15120, 2009. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w15120.pdf?new_window=1> Acesso em: dia jan.2012.

DURAND, D. Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. *Conference on Research on Business Finance*. New York, 1952.

_____. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment: comment. *American Economic Review*, v. 49, n.4, p.639-55, Sept.1959.

EID JR, W. Custo e estrutura de capital: o comportamento das empresas brasileiras.

Revista de Administração de Empresas, v.36, n.4, p.51-59, 1996.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, v.15, n.1, p.1-33, 2002.

_____; _____. Financing Decisions: Who Issues Stock? *Journal of Financial Economics*, v. 76, p. 549-582, 2005.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. Teoria da estrutura de capital – as discussões persistem. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.1, n.11, p.27-36, 2000.

FAN, J; TITMAN, S; TWITE, G. An international comparison of capital structures and debt maturity choices. *AFA 2005 Philadelphia Meetings*, Oct. 2008. Disponível em: <SSRN: <http://ssrn.com/abstract=423483>>. Acesso em: jan. 2008.

FARHI, M.; BORGHI, R. A. Z. Operações com derivativos financeiros das corporações de economias emergentes. *Estudos Avançados*, IEA/USP, v. 66, n.23, p.169-88, São Paulo, 2009.

FERRI, M.; JONES, W. Determinants of financial structure: a new methodological approach. *The Journal of Finance*, v.34, n.3, p.631-44, June. 1979.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. Capital structure decisions. Working Paper Series nº 396020, *Social Science Electronic Publishing*, Rochester, New York, USA, 2003.

_____; _____. Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial Management*, p.1-37, Spring 2009.

FREITAS, J. T. Os efeitos da crise global no Brasil: aversão ao risco e preferência pela liquidez no mercado de crédito. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 23, n. 66, p. 125-145, 2009.

FRIEND, I.; LANG, L.H.P. An empirical test of the impact of managerial self- interest on corporate capital structure. *Journal of Finance*, v.43, n.2, p.271-81, 1988.

- FUTEMA, M. S.; BASSO, L. F. C.; KAYO, E. K. Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: testes no Brasil. *Revista Contabilidade e Finanças*, São Paulo, v. 20, n. 49, 2009.
- GABRIELLI, M. F.; SAITO R. Recompra de ações: regulamentação e proteção dos minoritários. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 54-67, out./dez.. 2004.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GOMES, G. L.; LEAL, R. P. C. Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em Bolsas de Valores. In: Leal, R. P. C. e Costa Jr., N. C. A e Lengruher, E. F., editores. *Finanças corporativas*, p. 58-77. São Paulo: Atlas, 2001.
- GOMES, K. R. A crise financeira e o comportamento do mercado brasileiro: entre euforia e incerteza. In: ACIOLY, L.; LEÃO, R. P. F. (Orgs) *Crise financeira global: mudanças estruturais e impactos sobre os emergentes e o Brasil*. Brasília, Ipea, 2011.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*, 4. ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000.
- GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. São Paulo: Makron Books Ltda, 2000.
- HALL, G. C.; HUTCHINSON, P. J.; MICHAELAS, N. Determinants of the capital structures of european SMEs. *Journal of Business Finance e Accounting*, v.31, p.711-728, June/July 2004.
- HARRIS, M.; RAVIV, A. The theory of capital structure. *Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v.46, n.1, p.297-355, Mar.1991.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Séries históricas: Preços IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 07 jun. 2013.
- IQUIAPAZA, R. A.; AMARAL, H. F.; ARAUJO, M. S. B. Testando as previsões da pecking order theory no financiamento das empresas brasileiras: uma nova metodologia. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 9, n. 3, p. 157-83, 2008.
- IQUIAPAZA, R. A.; SOUZA, A. A.; AMARAL, H. F. Estrutura de capital e decisões de financiamento: nova verificação da teoria de pecking order pelas componentes do déficit. In: 10º SEMEAD SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 2007. São Paulo. Anais..., 2007, v. 1, p.15.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and capital structure. *Journal of Financial Economics*, v.3, n.4, p.305-60, 1976.

_____.; SMITH Jr., C. W. *The modern theory of corporate finance*. New York: McGraw-Hill 1984.

_____. Agency cost of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review*, v. 76, n.2, p.323-39, 1986.

JONG, A. DE; KABIR, R; NGUYEN, T. *Capital structure around the world: the roles of firm and country-specific determinants*. Rotterdam, Netherlands, 2006. Erasmus University working paper.

JORGE, S.; ARMADA, M. J. R. Fatores determinantes do endividamento: uma análise em painel. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5, n.2, p. 09-31, maio/ago. 2001.

KAYO, 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, p.1-8, 1997.

KIMURA, H. Fatores determinantes da estrutura de capital. *Revista Integração*. v.12, n.44, p.17-22, jan./fev./mar.. 2006.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. Law and finance. *Journal of Political Economy*, Chicago, v.106, n.6, p.1. 113-55, Dec. 1998.

LA PORTA, R.; SHLEIFER, A.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; VISHNY, R. Investor protection and corporate governance. *Journal of Financial Economics*, v.58, p.3-27, Oct. 2000.

LEAL, R. P. C. Estrutura de capitais comparada: Brasil e mercados emergentes. *Revista Administração de Empresas*, v. 48, n.4, p. 67-78, 2008.

LEAL, R. P. C.; CARVALHAL DA SILVA, A. L.; THOMÉ NETO, C. Financiamento Externo das Empresas com Ações Negociadas na Bolsa em Tempos de Crise, CEPAL/Nações Unidas, 2009. *Working Paper LC/BRS/R.215*.

LELAND, H. Agency costs, risk management, and capital structure. *Journal of Finance*, *American Finance Association*, v.53, n.4, p.1 213-43, 1998.

_____.; PYLE, D. Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *Journal of Finance*, v. 32, n.2, p. 371-88, May 1977.

LEMMON, M.; ZENDER, J. Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. *SSRN Working Paper Series*. 2002

- LIMA, M. R.; BRITO, R. D. O que determina a estrutura de capital no Brasil? In: *ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS*, 3, São Paulo. 3º SBFIN. 2003.
- MALBERGIER, S.; AITH, M. Juros ao consumidor devem cair mais rápido. Entrevista com Henrique Meirelles, *Folha de São Paulo*, São Paulo, 13 de setembro de 2009, p.6.
- MARQUES, L. D. *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura*. 2000. Dissertação (Mestrado em Economia) Faculdade de Economia do Porto, Portugal.
- MARTELANC, R. *Proposição e Avaliação de Política de hierarquização de Fontes de Financiamento sob Restrições de Capital*. 1998. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. Testando a teoria de hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras. *Revista Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 37, p. 37-45, jan./abr., 2005.
- MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 177-99, jan./mar.. 2008
- MELLONE JÚNIOR, G.; SAITO, R. Monitoramento interno e desempenho da empresa: determinantes de substituição de executivos em empresas de capital aberto no Brasil. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, São Paulo, v.9, n.4, p.385-97, 2005.
- MENDES-DA-SILVA, W.; FAMÁ, R.; MARTELANC, R.. Governança corporativa e decisões de estrutura de capital em empresas brasileiras listadas. In: *31º ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD*, 2007. Rio de Janeiro. *Anais...*: Rio de Janeiro: ENANPAD 2007.
- _____.; MORAES, W. F. A. Punidos por baixo desempenho: impactos da governança corporativa sobre o turnover de executivos no Brasil. *Revista Organizações e Sociedade*, v.13, n.36, p.125-43, 2006.
- MILLER, M. H. Debt and taxes. *The Journal of Finance*. v.32, n.2, p.261-75, 1977.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *American Economic Review*, v.48, n.3, p.261-97, June 1958.
- _____.; _____. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, v.53, n.3, p.433-43, June. 1963.

- MORAES, E. G.; RHODEN, M. I. S. Determinantes da estrutura de capital das empresas listadas na Bovespa. In: *29º ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD*, 2005, Brasília. Anais...: Brasília: ENANPAD, 2005.
- MOREIRA, M.; PUGA, F. Como a indústria financia o seu crescimento: uma análise do Brasil Pós-Plano Real. *Revista Econômica Contemporânea*. v.5, p.35-67, 2001.
- MYERS, S.C. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, v.5, p.147-76. 1977.
- _____. The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, n.3, p.575-92, 1984.
- _____. Capital structure. *The Journal of Economic Perspectives*, v.15, n.2, p.81-102, 2001.
- _____; MAJLUF, N.S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics* v.13, p.187-221, 1984.
- NAKAMURA, W. T; MARTIN, D. M.; FORTE, D.; CARVALHO FILHO, A. F.; COSTA, A. C. F.; AMARAL, A. C. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro – análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. *Revista de Contabilidade e Finanças da USP*, São Paulo, n.44, p.72-85, maio/ago.. 2007.
- PEGORARO, D.; VIERO, C.; VELASQUEZ, M. D. P.; BORGES, A. P. M. Correção Monetária de Balanços: uma análise de seus efeitos no patrimônio e no resultado. In: *31º ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*. 2011, Belo Horizonte. Anais...: Belo Horizonte: entidade, 2011.
- PEIXOTO, F. M. *Governança corporativa, desempenho, valor e risco: estudos das mudanças em momento de crise*. 2012. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da UFMG, Belo Horizonte.
- PEROBELLI, F.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 37, 2002.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G.R. *The external control of organisations: a resource-dependence Perspective.*, New York: Harper e Row, 1978.
- PROCIANOY, J. L.; SCHONORREMBERGER, A. A influência da estrutura de controle nas decisões de estrutura de capital das companhias brasileiras. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.58, n.1, mar. 2004.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, v.50, n.5, p.1. 421-60, Dec. 1995.

ROCHA, F. D. *A estrutura de financiamento das empresas brasileiras de capital aberto: uma avaliação empírica de novas proposições teóricas*. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da UFMG, Belo Horizonte.

ROSS, S. The determinants of financial policy: The incentive signaling approach. *Bell Journal of Economics*, v. 8, p. 23-40, 1977.

_____.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. *Administração Financeira Corporate Finance*. São Paulo: Atlas, 1995.

SOGORB-MIRA, F.; LÓPEZ-GRACIA, J. Pecking Order versus Trade-off: An empirical approach to the small and medium enterprise capital structure. *SSRN Working Paper Series*, 2003. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=393160>. Acessado em: dez. 2012.

SCOTT, F.; MARTIN, J. Industry influence on financial structure. *Financial Management*, p. 67-73, Spring 1975.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R.W. A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, v.52, n.2, p.737-83, 1997.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S.C. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, v. 51, p. 219-44, 1999.

SILVA, J.; BRITO, R. Testando as previsões de Trade-off e Pecking Order sobre dividendos e dívida no Brasil. *Estudos Econômicos*, v. 35, p.37-79, 2005.

SILVEIRA, A. M.; PEROBELLI, F. F.; BARROS L. A. B. Governança corporativa e os determinantes da estrutura de capital: evidências empíricas no Brasil. *Revista Econômica Contemporânea*, Curitiba, v.12, n.3, p.763-88, jul./set. 2008

SOARES, K.; PROCIANOY, J. L. O perfil de endividamento das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo após o Plano Real. In: 24º ENCONTRO DA ANPAD, 2000. Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ENANPAD, 2000.

STULZ, R. M. Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, v.26, p. 3-27. 1990.

SWANSON, Z.; SRINIDHI B.; SEETHARAMAN, A. *The capital structure paradigm: evolution of debt/equity choices*. Preager Publishers, Westport, CT 06881. ISBN 1-56720-616-6. 2003

TEDESCHI, P. *Estrutura de capital: uma investigação sobre seus determinantes no Brasil*. 1997. Tese (Doutorado em Administração) - EASEP/FGV, São Paulo.

TERRA, P. R. S. An empirical investigation on the determinants of capital structure in Latin America. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 2002, Rio de Janeiro. *Anais...*: Rio de Janeiro: ENANPAD 2002.

THIES, C.; KLOCK, M. Determinants of capital structure. *Review of Financial Economics*, v.1, n.2, p.40-52, Summer 1992.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, v. 43, n.1, p. 1-19, Mar.. 1988.

TOY, N.; STONEHILL, A.; REMMERS, L.; WRIGHT, R.; BEEKHUISEN, T. A comparative international study of growth, profitability, and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1974.

WEN, Y.; RWEGASIRA, K.; BILDERBEEK, J. Corporate governance and capital structure decisions of the chinese listed firms. - *Corporate Governance: An International Review*, v. 10, p. 75-83, 2002.

WILLIAMSON, O. E. Corporate finance and corporate governance. *The Journal of Finance*, , v.43, n.3, p.567-91. 1988

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric Analysis of cross-section and panel data*. London: The MIT Press, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Tabela 27 – Empresas que compõem a amostra

Nº.	Nome de Pregão	Classe	Classificação Setorial
1	AES Tiete	PN	Energia Elétrica
2	AGconcessoes	ON	Transporte Serviços
3	Aliperti	PN	Siderurgia e Metalurgia
4	All Amer Lat	ON	Transporte Serviços
5	Alpargatas	PN	Têxtil
6	Ambev	PN	Alimentos e Bebidas
7	Ampla Energ	ON	Energia Elétrica
8	Bardella	PN	Máquinas Industriais
9	Bic Monark	ON	Veículos e peças
10	Braskem	PNA	Química
11	Brasmotor	PN	Eletroeletrônicos
12	BRF Foods	ON	Alimentos e Bebidas
13	Cacique	PN	Alimentos e Bebidas
14	CCR SA	ON	Transporte Serviços
15	Ceb	PNA	Energia Elétrica
16	Cedro	PN	Têxtil
17	Ceee-Gt	ON	Energia Elétrica
18	Ceg	ON	Petróleo e Gás
19	Celesc	PN	Energia Elétrica
20	Celpa	PNA	Energia Elétrica
21	Celpe	PNA	Energia Elétrica
22	Celul Irani	ON	Papel e Celulose
23	Cemat	ON	Energia Elétrica
24	Cemig	PN	Energia Elétrica
25	Cesp	PNB	Energia Elétrica
26	Cia Hering	ON	Têxtil
27	Coelba	ON	Energia Elétrica
28	Coelce	PNA	Energia Elétrica
29	Comgas	PNA	Petróleo e Gás
30	Copel	PNB	Energia Elétrica
31	Coteminas	PN	Têxtil
32	CPFL Energia	ON	Energia Elétrica
33	Cyrela Realty	ON	Construção
34	Dimed	ON	Comércio
35	Dohler	PN	Têxtil
36	Ecorodovias	ON	Transporte Serviços
37	Elekeiroz	PN	Química
38	Elektro	PN	Energia Elétrica
39	Elektrobras	PNB	Energia Elétrica
40	Eletropar	ON	Energia Elétrica
41	Eletropaulo	PN	Energia Elétrica
42	Emae	PN	Energia Elétrica
43	Embraer	ON	Veículos e peças

44	Embratel Part	PN	Telecomunicações
45	Encorpar	PN	Têxtil
46	Energias BR	ON	Energia Elétrica
47	Energisa	UNT N2	Energia Elétrica
48	Eternit	ON	Minerais não metálicos
49	Excelsior	PN	Alimentos e Bebidas
50	Ferbasa	PN	Siderurgia e Metalurgia
51	Fibam	PN	Siderurgia e Metalurgia
52	Fibria	ON	Papel e Celulose
53	Forjas Taurus	PN	Siderurgia e Metalurgia
54	Fras-Le	PN	Veículos e Peças
55	Gafisa	ON	Construção
56	Ger Paranap	PN	Energia Elétrica
57	Gerdau	PN	Siderurgia e Metalurgia
58	Gerdau Met	PN	Siderurgia e Metalurgia
59	Gol	PN	Transporte Serviços
60	Grazziotin	PN	Comércio
61	Grendene	ON	Têxtil
62	Guararapes	ON	Têxtil
63	Ind Cataguas	ON	Têxtil
64	Inds Romi	ON	Máquinas Industriais
65	Iochp-Maxion	ON	Veículos e peças
66	Itautec	ON	Eletroeletrônicos
67	J B Duarte	PN	Alimentos e Bebidas
68	Joao Fortes	ON	Construção
69	Josapar	PN	Alimentos e Bebidas
70	Karsten	PN	Têxtil
71	Klabin S/A	PN	Papel e Celulose
72	La Fonte Tel	ON	Telecomunicações
73	Light S/A	ON	Energia Elétrica
74	Litel	ON	Mineração
75	Lix da Cunha	PN	Construção
76	Lojas Americ	PN	Comércio
77	Lojas Renner	ON	Comércio
78	M G Poliest	ON	Química
79	M. Diasbranco	ON	Alimentos e Bebidas
80	Mangels Indl	PN	Siderurgia e Metalurgia
81	Marcopolo	PN	Veículos e peças
82	Melhor SP	ON	Papel e Celulose
83	Mendes Jr	PNB	Construção
84	Met Duque	PN	Siderurgia e Metalurgia
85	Metal Iguacu	PN	Siderurgia e Metalurgia
86	Metal Leve	ON	Veículos e peças
87	Metisa	PN	Siderurgia e Metalurgia

88	Millennium	PNA	Química
89	Minasmaquinas	PN	Comércio
90	Mundial	ON	Siderurgia e Metalurgia
91	Nadir Figuei	PN	Minerais não metálicos
92	Natura	ON	Comércio
93	Neoenergia	ON	Energia Elétrica
94	Oderich	ON	Alimentos e Bebidas
95	Oi	PN	Telecomunicações
96	P.Acucar-Cbd	PN	Comércio
97	Panatlantica	PN	Siderurgia e Metalurgia
98	Petrobras	PN	Petróleo e Gás
99	Pettenati	PN	Têxtil
100	Plascar Part	ON	Veículos e peças
101	Portobello	ON	Minerais não metálicos
102	RaiaDrogasil	ON	Comércio
103	Randon Part	PN	Veículos e peças
104	Rasip Agro	ON	Agro e Pesca
105	Rede Energia	PN	Energia Elétrica
106	Renar	ON	Agro e Pesca
107	Rossi Resid	ON	Construção
108	Santanense	ON	Têxtil
109	Schulz	PN	Veículos e peças
110	Sid Nacional	ON	Siderurgia e Metalurgia
111	Springer	ON	Eletroeletrônicos
112	Sultepa	PN	Construção
113	Suzano Papel	PNA	Papel e Celulose
114	Tekno	PN	Siderurgia e Metalurgia
115	Tele Nort Cl	ON	Telecomunicações
116	Telef Brasil	PN	Telecomunicações
117	Tim Part S/A	ON	Telecomunicações
118	Tractebel	ON	Energia Elétrica
119	Tran Paulist	PN	Energia Elétrica
120	Triunfo Part	ON	Transporte Serviços
121	Tupy	ON	Veículos e peças
122	Ultrapar	ON	Química
123	Unipar	PNB	Química
124	Usiminas	PNA	Siderurgia e Metalurgia
125	Vale	PNA	Mineração
126	Viavarejo	ON	Comércio
127	Vicunha Text	PNA	Têxtil
128	Vulcabras	ON	Têxtil
129	Weg	ON	Máquinas Industriais
130	Wembley	ON	Têxtil
131	Whirlpool	PN	Eletroeletrônicos
132	Wlm Ind Com	PN	Comércio

Fonte – Elaborada pela autora desta dissertação.

APÊNDICE B

Neste APÊNDICE B, estão relatados os procedimentos realizados no trabalho, com o *software* Stata 10.0, para o modelo de Rajan e Zingales. Será demonstrado, como exemplo, o que foi desenvolvido para estimação do modelo do endividamento total a valor contábil (END1) para amostra total de 2003 a 2012. O mesmo processo foi adotado para as outras duas medidas de endividamento e para todas as subamostras propostas nesta dissertação.

Primeiramente serão apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis, nas figuras 2 e 3.

Figura 2 – Estatística descritiva das medidas de endividamento

```
. xtsum end1 end2 end3
```

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
end1	overall	.1853832	.1661956	0	.9398572	N = 1320
	between		.1337541	0	.4666677	n = 132
	within		.0992616	-.1566991	.7671026	T = 10
end2	overall	.2256741	.2311824	0	1	N = 1170
	between		.189154	0	.8282244	n = 126
	within		.1338405	-.2010824	.9293115	T-bar = 9.28571
end3	overall	.115008	.1264322	0	.6502631	N = 1320
	between		.1008187	0	.4005357	n = 132
	within		.0767467	-.1664238	.4840764	T = 10

```
. tabstat end1 end2 end3, s(median)
```

stats	end1	end2	end3
p50	.1638153	.1605229	.0756329

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 3 – Estatística descritiva das variáveis explicativas

```
. xtsum tgc tgl lns lucr mbv
```

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
tgc	overall	.2839728	.2512821	0	.912446	N = 1320
	between		.2266448	0	.8870386	n = 132
	within		.1101151	-.2391852	.7588775	T = 10
tgl	overall	.2131761	.2241491	0	.9117957	N = 1320
	between		.2000199	0	.8855638	n = 132
	within		.1025079	-.3101566	.6123162	T = 10
lns	overall	13.26192	2.462277	1.609438	19.21623	N = 1033
	between		2.716594	4.724038	18.94686	n = 118
	within		.7649656	3.144115	20.49413	T-bar = 8.75424
lucr	overall	.0898016	.1398053	-2.145207	.8837585	N = 1320
	between		.0752535	-.1042016	.3865558	n = 132
	within		.1179877	-2.0293	.9996654	T = 10
mbv	overall	2.288205	3.769435	0	59.00246	N = 1169
	between		2.656221	.160572	20.2052	n = 126
	within		2.668213	-8.994122	50.85922	T-bar = 9.27778

```
. tabstat tgc tgl lns lucr mbv, s(median)
```

stats	tgc	tgl	lns	lucr	mbv
p50	.2868062	.1505123	13.53432	.081069	1.409422

Fonte - Stata® versão 10.0.

Antes da estimação dos modelos, devem-se realizar os primeiros diagnósticos da correlação entre as variáveis, figura 4, e os testes diagnósticos em relação à multicolinearidade e normalidade.

Figura 4 – Matriz de correlação das variáveis explicativas e as medidas de endividamento

```
. correl end1 end2 end3 tgc tgl lns lucr mbv
(obs=930)
```

	end1	end2	end3	tgc	tgl	lns	lucr	mbv
end1	1.0000							
end2	0.6816	1.0000						
end3	0.8330	0.4937	1.0000					
tgc	0.1069	0.0857	0.0787	1.0000				
tgl	0.1645	0.1514	0.1881	0.9166	1.0000			
lns	0.1295	-0.0251	0.2642	0.2518	0.2423	1.0000		
lucr	-0.0926	-0.3244	0.0006	-0.0537	-0.0327	0.1716	1.0000	
mbv	0.1798	-0.1589	0.2059	-0.0825	-0.0891	0.1306	0.2355	1.0000

Fonte - Stata® versão 10.0.

Para o teste de multicolinearidade foi realizada a análise da matriz de correlação das variáveis explicativas, figura 5, e do fator de inflação da variância (*variance inflation factor – VIF*), tabela 28.

Figura 5 – Matriz de correlação das variáveis explicativas

```
. correl tgc tgl lns lucr mbv
(obs=930)
```

	tgc	tgl	lns	lucr	mbv
tgc	1.0000				
tgl	0.9166	1.0000			
lns	0.2518	0.2423	1.0000		
lucr	-0.0537	-0.0327	0.1716	1.0000	
mbv	-0.0825	-0.0891	0.1306	0.2355	1.0000

Fonte - Stata® versão 10.0.

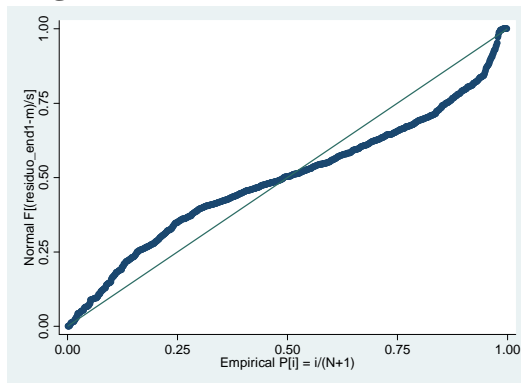
Tabela 28 – VIF das variáveis

Variável	VIF
TGC	1,09
TGL	1,08
MBV	1,08
TAM	1,12
LUCR	1,09

Fonte – Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

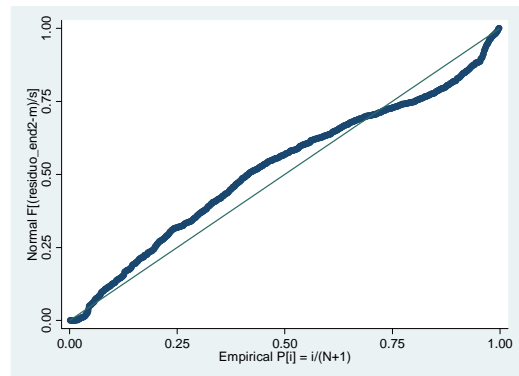
A maneira mais simples para identificar a normalidade dos resíduos é comparar a sua distribuição com a curva normal através de gráficos. Para este trabalho foi utilizado o gráfico QQ-plots. O teste de normalidade para as medidas de endividamento são apresentadas nas figuras 6, 7 e 8.

Figura 6 – QQ-Plots do END1



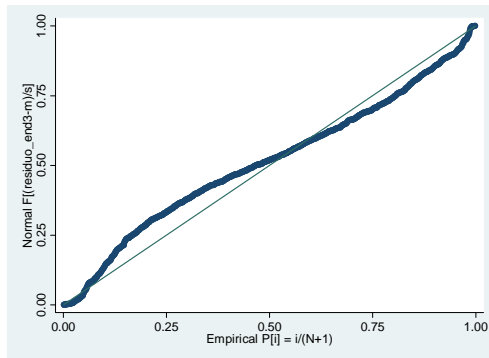
Fonte - Stata® versão 10.0

Figura 7 – QQ-Plots do END2



Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 8 – QQ-Plots do END3



Fonte - Stata® versão 10.0.

Para estimação dos modelos em dados em painel, deve-se declarar no programa a variável referente à série de tempo e a referente às unidades, conforme demonstrado na figura 9. Para este trabalho, *cod* é a variável que representa as empresas e *ano* é a variável de tempo.

Figura 9 – Especificação das observações para dados em painel

```
. xtset cod ano  
      panel variable: cod (strongly balanced)  
      time variable: ano, 2003 to 2012  
      delta:1 unit
```

Fonte - Stata® versão 10.0

A estimação inicial é realizada para o modelo *pooled* através do *OLS* empilhados. Com o comando *i.ano*, é possível estimar o modelo com as variáveis *dummies* de ano.

Figura 10 – Resultado da regressão por OLS empilhado do endividamento total a valor contábil

```
. xi: regress end1 tgc lns lucr mbv i.lano
i.lano _lano_2003-2012 (naturally coded; _lano_2003 omitted)
```

Source	SS	df	MS	Number of obs
Model	2.22281952	13	.170986117	930
Residual	22.2224179	916	.024260282	
Total	24.4452374	929	.026313496	

F(13, 916) = 7.05
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.0909
 Adj R-squared = 0.0780
 Root MSE = .15576

end1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tgc	.0712082	.0238308	2.99	0.003	.0244389 .1179775
lns	.0064826	.002258	2.87	0.004	.0020511 .0109141
lucr	-.2420329	.0538795	-4.49	0.000	-.3477746 -.1362913
mbv	.0095331	.0014295	6.67	0.000	.0067277 .0123386
_lano_2004	-.0139441	.0237393	-0.59	0.557	-.0605339 .0326457
_lano_2005	-.0183576	.0235051	-0.78	0.435	-.0644878 .0277725
_lano_2006	-.0312657	.0235631	-1.33	0.185	-.0775096 .0149782
_lano_2007	-.0304506	.0232998	-1.31	0.192	-.0761777 .0152765
_lano_2008	.035901	.023279	1.54	0.123	-.0097853 .0815873
_lano_2009	.0052235	.023206	0.23	0.822	-.0403195 .0507665
_lano_2010	-.0044144	.0232547	-0.19	0.849	-.0500531 .0412242
_lano_2011	.015549	.0233456	0.67	0.506	-.030268 .061366
_lano_2012	.0132516	.0232454	0.57	0.569	-.0323688 .058872
_cons	.1076752	.0331461	3.25	0.001	.0426241 .1727263

Fonte - Stata® versão 10.0

Estimação da regressão com a presença de efeitos aleatórios.

Figura 11 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios do endividamento total a valor contábil

```
. xtreg end1 tgc lns lucr mbv _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007 _lano_2008 _lano_2009 _lano_2010
> _lano_2011 _lano_2012, re
```

Random-effects GLS regression

Group variable: cod

Number of obs = 930
 Number of groups = 111

R-sq: within = 0.1629
 between = 0.0215
 overall = 0.0555

Obs per group: min = 1
 avg = 8.4
 max = 10

Random effects u_i Gaussian
 corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(13) = 154.03
 Prob > chi2 = 0.0000

end1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
tgc	-.0470099	.0254382	-1.85	0.065	-.0968678 .0028481
lns	.0151258	.0031675	4.78	0.000	.0089177 .0213339
lucr	-.3611567	.0416996	-8.66	0.000	-.4428863 -.279427
mbv	.0047921	.0011663	4.11	0.000	.0025062 .0070781
_lano_2004	-.0060135	.0136782	-0.44	0.660	-.0328222 .0207951
_lano_2005	-.0173213	.0135201	-1.28	0.200	-.0438202 .0091777
_lano_2006	-.0215347	.01362	-1.58	0.114	-.0482293 .00516
_lano_2007	-.0133166	.0136048	-0.98	0.328	-.0399815 .0133482
_lano_2008	.0399146	.0135262	2.95	0.003	.0134037 .0664255
_lano_2009	.0105685	.0135071	0.78	0.434	-.0159049 .0370419
_lano_2010	-.0067887	.01376	-0.49	0.622	-.0337578 .0201804
_lano_2011	.0078933	.0138398	0.57	0.568	-.0192323 .0350189
_lano_2012	.0065367	.0138185	0.47	0.636	-.0205472 .0336205
_cons	.0579069	.0438435	1.32	0.187	-.0280247 .1438385
sigma_u	.13429619				
sigma_e	.0879087				
rho	.700042	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte - Stata® versão 10.0.

Após a estimação do modelo de regressão com efeitos aleatórios, realizou-se o teste Breusch-Pagan, para verificar se seria adequado empregar modelos com efeitos ou não. A hipótese nula desse teste é que o modelo *pooled* é o mais adequado, contra a hipótese alternativa que os modelos com efeitos (fixo ou aleatório) seriam o mais indicado.

Figura 12 – Teste de Breusch-Pagan

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
end1[cod,t] = Xb + u[cod] + e[cod,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----|-----
end1  .0263135  .1622144
e      .0077279  .0879087
u      .0180355  .1342962
Test:   Var(u) = 0
          chi 2(1)1412.56
          Prob > chi 2 = 0.0000
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

O resultado do teste de Breusch-Pagan demonstra que o modelo de regressão com dados em painel com presença de efeitos é preferível ao modelo *pooled*.

Estimação da regressão do modelo com efeitos fixos.

Figura 13 – Resultado da regressão com efeitos fixos do endividamento total a valor contábil

```
. xtreg end1 tgc lns lucr mbv _l ano_2004 _l ano_2005 _l ano_2006 _l ano_2007 _l ano_2008 _l ano_2009 _l ano_2010
> _l ano_2011 _l ano_2012, fe
Fixed-effects (within) regression
Group variable: cod
Number of obs = 930
Number of groups = 111
R-sq:  within  0.1646
       between 0.0164
       overall  0.0465
Obs per group: min = 1
               avg = 8.4
               max = 10
F(13, 806) = 12.22
Prob > F = 0.0000
```

end1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tgc	-.0723137	.027216	-2.66	0.008	-.1257363	-.0188911
lns	.0195266	.0039451	4.95	0.000	.0117827	.0272705
lucr	-.3733227	.04272	-8.74	0.000	-.4571782	-.2894672
mbv	.0043567	.0011905	3.66	0.000	.0020199	.0066934
_l ano_2004	-.0054074	.0136275	-0.40	0.692	-.0321569	.0213422
_l ano_2005	-.0172169	.0134771	-1.28	0.202	-.0436711	.0092374
_l ano_2006	-.0203369	.0136004	-1.50	0.135	-.0470334	.0063596
_l ano_2007	-.0103941	.0136131	-0.76	0.445	-.0371153	.0163271
_l ano_2008	.0404412	.0135076	2.99	0.003	.013927	.0669555
_l ano_2009	.0111163	.0135024	0.82	0.411	-.0153877	.0376203
_l ano_2010	-.008519	.0138019	-0.62	0.537	-.0356108	.0185729
_l ano_2011	.0056734	.0138854	0.41	0.683	-.0215824	.0329292
_l ano_2012	.0043989	.013871	0.32	0.751	-.0228286	.0316264
_cons	.0057831	.0537994	0.11	0.914	-.0998203	.1113866
sigma_u	.14854776					
sigma_e	.0879087					
rho	.74062422	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i = 0: F(13, 806) = 18.81 Prob > F = 0.0000

Fonte: Stata® versão 10.0.

Após a estimação do modelo de efeito fixo, foram realizados os testes diagnósticos em relação à homocedasticidade e autocorrelação dos resíduos para validar o modelo especificado. Para detectar a presença de heterocedasticidade, foi aplicado o Teste de Wald, que tem a hipótese nula de ausência da heterocedasticidade. O resultado é apresentado na figura 14.

Figura 14 – Teste de Wald para heterocedasticidade

```
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2(111) = 7.7e+34
Prob>chi2 = 0.0000

Fonte - Stata® versão 10.0
```

Rejeita-se a hipótese nula, portanto, há presença de heterocedasticidade.

Para realizar o teste de autocorrelação, foi utilizado o teste desenvolvido por Drukker (2003), com base no trabalho de Wooldridge (2002). Foi necessária a instalação do comando *xtserial* para a realização do teste.

Figura 15 – Teste de Wooldridge para autocorrelação

```
. xtserial end1 tgc lns lucr mmb _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007 _lano_2008 _lano_2009 _lano_2010 _lano_
> 2012

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1, 101) = 161.053
      Prob > F = 0.0000

Fonte - Stata® versão 10.0
```

Rejeita-se a hipótese nula de ausência de correlação.

Após a estimação do modelo de efeitos fixos e aleatórios, realizou-se, também, o teste de Hausman, apresentado na figura 16. O teste serve para indicar qual o modelo será mais apropriado para o estudo.

Figura 16 – Teste de Hausman

. hausman fe_end1 re_end1

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fe_end1	(B) re_end1		
tg	-.0723137	-.0470099	-.0253038	.0096752
l ns	.0195266	.0151258	.0044008	.0023518
l ucr	-.3733227	-.3611567	-.012166	.0092813
mbv	.0043567	.0047921	-.0004355	.0002385
_l ano_2004	-.0054074	-.0060135	.0006062	.
_l ano_2005	-.0172169	-.0173213	.0001044	.
_l ano_2006	-.0203369	-.0215347	.0011978	.
_l ano_2007	-.0103941	-.0133166	.0029225	.0004754
_l ano_2008	.0404412	.0399146	.0005266	.
_l ano_2009	.0111163	.0105685	.0005478	.
_l ano_2010	-.008519	-.0067887	-.0017303	.0010745
_l ano_2011	.0056734	.0078933	-.0022199	.0011239
_l ano_2012	.0043989	.0065367	-.0021378	.0012051

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 4.40
 Prob>chi2 = 0.9861
 (V_b-V_B is not positive definite)

Fonte - Stata® versão 10.0

Pela estatística do teste de Hausman, tem-se que o modelo de efeitos aleatórios é mais apropriado do que o de efeitos fixos.

Após a verificação dos pressupostos para estimar a regressão, que será utilizada na análise, realizou-se a estimação do modelo de efeitos aleatórios pelo método FGLS, que permite a estimação de dados em painel na presença de heterocedasticidade e de autocorrelação. O resultado é apresentado na figura 17.

Figura 17 – Resultado da regressão por FGLS com efeitos aleatórios do endividamento total a valor contábil

```
. xtglsls end1 tgc lns lucr mbv _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007 _lano_2008 _lano_2009 _lano_2010
> _lano_2011 _lano_2012, p(h) corr(ar1) force
```

(note: 3 observations dropped because only 1 obs in group)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: **generalized least squares**

Panels: **heteroskedastic**

Correlation: **common AR(1) coefficient for all panels (0.8189)**

Estimated covariances	=	108	Number of obs	=	927
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	=	108
Estimated coefficients	=	14	Obs per group: min	=	2
					max = 10
			Wald chi2	=	112.46
			Prob > chi2	=	0.0000

end1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tgc	-.0080162	.0179215	-0.45	0.655	-.0431417	.0271093
lns	.0140331	.0020757	6.76	0.000	.0099647	.0181014
lucr	-.1524557	.0282866	-5.39	0.000	-.2078964	-.0970151
mbv	.00079	.0009228	0.86	0.392	-.0010187	.0025987
_lano_2004	-.0082032	.0063726	-1.29	0.198	-.0206933	.0042869
_lano_2005	-.0176439	.008272	-2.13	0.033	-.0338568	-.001431
_lano_2006	-.0193364	.0095476	-2.03	0.043	-.0380494	-.0006234
_lano_2007	-.0135466	.010425	-1.30	0.194	-.0339791	.0068859
_lano_2008	.0171759	.0110899	1.55	0.121	-.00456	.0389118
_lano_2009	.0025516	.0116531	0.22	0.827	-.020288	.0253913
_lano_2010	-.0069798	.0121637	-0.57	0.566	-.0308201	.0168606
_lano_2011	.0096991	.0125492	0.77	0.440	-.0148969	.034295
_lano_2012	.0089946	.0128689	0.70	0.485	-.0162279	.0342171
_cons	.0230708	.0293176	0.79	0.431	-.0343905	.0805322

Fonte - Stata® versão 10.0

O resultado do teste de Breusch-Pagan é apresentado na tabela 29, para amostra total e subdividida pelos períodos.

Tabela 29 – Teste Breusch-Pagan

Modelos estimados por RE	Período	LM	Valor p	Rejeita (R) ou Não Rejeita(N/R)
End1= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2003-12	1412,56	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2003-12	1387,97	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr dummies)	2003-12	1214,62	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2003-07	419,08	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2003-07	350,16	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr dummies)	2003-07	341,54	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2008-12	587,28	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr dummies)	2008-12	573,64	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr dummies)	2008-12	484,04	0,0000	R

Fonte: Elaboração da autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

O resultado do teste demonstra que o modelo de regressão com dados em painel com presença de efeitos é preferível ao modelo *pooled* para todos os modelos testados acima.

Após a estimação dos modelos de efeitos fixos e aleatórios para cada equação, realizou-se o teste de Hausman. A tabela 30 apresenta o resultado do teste, que sinaliza quais modelos deveriam ser empregados utilizando efeitos fixos e quais, efeitos aleatórios. A hipótese nula estabelece que o modelo com efeitos aleatórios seja o mais apropriado. Portanto, se a hipótese nula for rejeitada, o modelo adequado será o com efeitos fixos.

Tabela 30 – Teste de Hausman

Modelos estimados por RE/FE	Período	H	Valor p	R- N/R	Usar RE ou FE
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	4,40	0,986	N/R	RE
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	10,26	0,036	N/R	RE
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	15,68	0,003	R	FE
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	1,24	0,871	N/R	RE
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	12,05	0,017	N/R	RE
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	21,36	0,000	R	FE
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	10,65	0,031	N/R	RE
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	20,74	0,001	R	FE
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	12,59	0,014	R	FE

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Para detectar a presença de heterocedasticidade foi aplicado o Teste de Wald, que tem a hipótese nula de ausência da heterocedasticidade, para cada equação a ser apresentada neste trabalho. O resultado é apresentado na tabela 31.

Tabela 31 – Teste de Wald para a heterocedasticidade dos resíduos

Modelos estimados por FE	Período	Chi ²	Valor p	Rejeita (R) ou Não Rejeita
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	7,7e+34	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	1,6e+31	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	3,9e+36	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	3,5e+32	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	1,2e+05	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	1,0e+05	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	1,4e+30	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	1,6e+31	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	2,2e+31	0,0000	R

Fonte – Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

O resultado do teste de autocorrelação de Wooldridge é apresentado na tabela 32, que sob a hipótese nula tem se a ausência de correlação.

Tabela 32 – Teste de Wooldridge para a autocorrelação dos resíduos

Modelos estimados por FE	Período	F	Valor p	Rejeita (R) ou Não Rejeita
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	161,05	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	146,15	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-12	65,65	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	34,84	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	83,89	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2003-07	24,76	0,0000	R
End1= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	115,07	0,0000	R
End2= f(tgc mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	74,40	0,0000	R
End3= f(tgl mbv lns lucr <i>dummies</i>)	2008-12	21,93	0,0000	R

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

APÊNDICE C

Nesta seção, serão apresentados os procedimentos realizados na dissertação, com o *software* Stata 10.0, para o modelo de Shyam-Sunder e Myers. Será demonstrado, como exemplo, o que foi desenvolvido para estimação do modelo da amostra total, 2003 a 2012 e no subperíodo 2003 a 2007. O mesmo processo foi adotado para as demais equações propostas.

Figura 18 – Estatística descritivas das principais variáveis utilizadas (2003-2012)

```
. xtsum endbruto def dsb dre da e
```

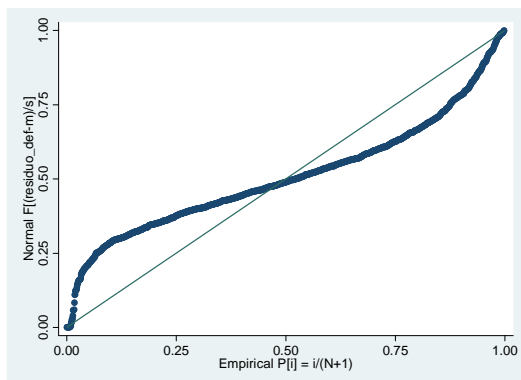
Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
endbruto	overall	.0029012	.1381641	-3.71871	.5213043	N = 1317
	between		.0466386	-.4057196	.0857434	n = 132
	within		.1300957	-3.310089	.4929598	T-bar = 9.97727
def	overall	.0159114	.2772032	-6.251977	.9834302	N = 1306
	between		.0905851	-.6281862	.1927195	n = 131
	within		.2620778	-5.607879	.9980615	T-bar = 9.96947
dsb	overall	.0036117	.1864039	-2.051631	1.83895	N = 1320
	between		.0448985	-.1354838	.176966	n = 132
	within		.1809538	-2.224985	1.665596	T = 10
dre	overall	.014719	.0751892	-1.151631	.624482	N = 1216
	between		.0255414	-.0682195	.1095457	n = 128
	within		.0711447	-1.072832	.5296552	T-bar = 9.5
da	overall	.0313274	.2849514	-6.251977	1	N = 1320
	between		.0984143	-.6192597	.2593236	n = 132
	within		.2675407	-5.60139	1.101795	T = 10
e	overall	.0898016	.1398053	-2.145207	.8837585	N = 1320
	between		.0752535	-.1042016	.3865558	n = 132
	within		.1179877	-2.0293	.9996654	T = 10

```
. tabstat endbruto def dsb dre da e, s(median)
```

stats	endbruto	def	dsb	dre	da	e
p50	0	.0059345	-.0214208	.0071349	.0232277	.081069

Fonte - Stata® versão 10.0

Figura 19 – QQ-Plots da Δ End_bruto



Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 20 – Especificação das observações para dados em painel

```

. xtset cod ano
      panel variable: cod (strongly balanced)
      time variable: ano, 2003 to 2012
      del ta:1 uni t
    
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 21 – Resultado da regressão por OLS empilhado da Δ End_bruto (2003-2012)

```

. xi: regress endbruto def i.ano
i.ano      _lano_2003-2012      (naturally coded; _lano_2003 omitted)
    
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	
Model	13.1932084	10	1.31932084	F(10, 1295)	144.51
Residual	11.8227352	1295	.009129525	Prob > F	= 0.0000
Total	25.0159436	1305	.019169305	R-squared	= 0.5274
				Adj R-squared	= 0.5237
				Root MSE	= .09555

endbruto	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
def	.3565586	.0096178	37.07	0.000	.3376904	.3754268
_lano_2004	-.0066047	.0119022	-0.55	0.579	-.0299545	.0167451
_lano_2005	.0115265	.0119009	0.97	0.333	-.0118206	.0348737
_lano_2006	.0066177	.0119033	0.56	0.578	-.0167341	.0299695
_lano_2007	.0107362	.0119148	0.90	0.368	-.0126382	.0341107
_lano_2008	.055066	.0119071	4.62	0.000	.0317066	.0784254
_lano_2009	.0006345	.0118987	0.05	0.957	-.0227083	.0239772
_lano_2010	.0013602	.0119298	0.11	0.909	-.0220437	.024764
_lano_2011	.0305355	.0118999	2.57	0.010	.0071902	.0538807
_lano_2012	.0251679	.011899	2.12	0.035	.0018245	.0485113
_cons	-.0159742	.0084789	-1.88	0.060	-.0326081	.0006596

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 22 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2012)

```

. xtreg endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007 _lano_2008 _lano_2009 _
> lano_2010 _lano_2011 _lano_2012, re
    
```

Random-effects GLS regression	Number of obs	1306	
Group variable: cod	Number of groups =	131	
R-sq: within	0.5153	Obs per group: min =	9
between	0.6339	avg =	10.0
overall	0.5274	max =	10
Random effects u_i	Gaussian	Wald chi2(10)	= 1445.11
corr(u_i, X)	0 (assumed)	Prob > chi2	0.0000

endbruto	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
def	.3565586	.0096178	37.07	0.000	.3377081	.3754092
_lano_2004	-.0066047	.0119022	-0.55	0.579	-.0299326	.0167233
_lano_2005	.0115265	.0119009	0.97	0.333	-.0117987	.0348518
_lano_2006	.0066177	.0119033	0.56	0.578	-.0167123	.0299476
_lano_2007	.0107362	.0119148	0.90	0.368	-.0126164	.0340889
_lano_2008	.055066	.0119071	4.62	0.000	.0317285	.0784036
_lano_2009	.0006345	.0118987	0.05	0.957	-.0226865	.0239554
_lano_2010	.0013602	.0119298	0.11	0.909	-.0220218	.0247421
_lano_2011	.0305355	.0118999	2.57	0.010	.007212	.0538589
_lano_2012	.0251679	.011899	2.12	0.034	.0018463	.0484894
_cons	-.0159742	.0084789	-1.88	0.060	-.0325925	.000644
sigma_u	0					
sigma_e	.09608192					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 23 – Teste de Breusch-Pagan (2003-2012)

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

endbruto[cod, t] = Xb + u[cod] + e[cod, t]

Estimated results:
-----+-----+-----
endbruto |          Var          | sd = sqrt(Var)
e         |          .0191693     |          .1384533
u         |          .0092317     |          .0960819
          |          0            |          0
Test:     Var(u) = 0
          chi 2(1) = 0.75
          Prob > chi 2 = 0.3854
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

O resultado obtido do Multiplicador de Lagrange, pelo teste de Breusch-Pagan, evidencia que a hipótese nula não foi rejeitada, e, portanto, o modelo *pooled* é preferível ao com presença de efeitos.

Figura 24 – Resultado da regressão com efeitos fixos da Δ End_bruto (2003-2012)

```
. xtreg endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007 _lano_2008 _lano_2009 _
> lano_2010 _lano_2011 _lano_2012, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression
Group variable:cod
Number of obs = 1306
Number of groups = 131
R-sq:  within 0.5153
       between 0.6339
       overall 0.5274
Obs per group: min = 9
               avg = 10.0
               max = 10
F(10, 1165) = 123.84
Prob > F = 0.0000
corr(u_i, Xb) 0.0610
```

endbruto	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
def	.3499844	.0102391	34.18	0.000	.3298953	.3700735
_lano_2004	-.0058431	.0119792	-0.49	0.626	-.0293462	.01766
_lano_2005	.0122458	.0119777	1.02	0.307	-.0112544	.0357461
_lano_2006	.0069511	.0119809	0.58	0.562	-.0165554	.0304576
_lano_2007	.0117218	.011993	0.98	0.329	-.0118085	.0352522
_lano_2008	.0559346	.0119845	4.67	0.000	.0324209	.0794482
_lano_2009	.0012185	.0119754	0.10	0.919	-.0222772	.0247142
_lano_2010	.0025101	.0120096	0.21	0.834	-.0210529	.026073
_lano_2011	.0312171	.0119767	2.61	0.009	.0077189	.0547153
_lano_2012	.0256655	.0119758	2.14	0.032	.0021689	.0491621
_cons	-.0165298	.0085379	-1.94	0.053	-.0332813	.0002216
sigma_u	.02874484					
sigma_e	.09608192					
rho	.08215011	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: 180, 1165) = 0.89 Prob > F =0.8008
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Após estimar o modelo de efeitos fixos, pode-se testar, também, através do teste de Chow (teste F), qual será a melhor especificação do modelo. Sob a hipótese nula tem-se que o *pooled* é preferível ao de efeitos fixos. Pelo resultado, da estatística do teste F, na linha inferior da estimativa de efeitos fixos e seu respectivo p-valor, tem-se que o *pooled* é melhor que o de efeitos fixos.

Portanto, através do resultado do teste de Breusch-Pagan e de Chow, tem-se que o modelo sem efeitos individuais é o mais adequado. No entanto, por ser bastante simplista, ao considerar o comportamento das empresas uniforme entre elas, este modelo foi descartado do estudo. As subamostras que apresentaram o mesmo resultado para esses testes, também, não foram utilizadas na análise deste trabalho.

Será demonstrando então, os procedimentos adotados, para estimar o modelo do subperíodo de 2003 a 2007.

Figura 25 – Resultado da regressão por OLS empilhado da Δ End_bruto (2003-2007)

```

. xi: regress endbruto def i.ano
i.ano      _lano_2003-2007      (naturally coded; _lano_2003 omitted)

```

Source	SS	df	MS	Number of obs 651		
Model	12.0740473	5	2.41480946	F(5, 645)	224.14	
Residual	6.94893698	645	.010773546	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.6347	
				Adj R-squared	= 0.6319	
				Root MSE	= .1038	
Total	19.0229843	650	.02926613			

endbruto	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
def	.39453	.0118523	33.29	0.000	.3712562	.4178038
_lano_2004	-.0077643	.0129307	-0.60	0.548	-.0331557	.017627
_lano_2005	.0106112	.0129288	0.82	0.412	-.0147764	.0359988
_lano_2006	.0079309	.0129321	0.61	0.540	-.0174633	.033325
_lano_2007	.0082828	.0129483	0.64	0.523	-.0171431	.0337087
_cons	-.0156895	.0092108	-1.70	0.089	-.0337763	.0023973

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 26 – Resultado da regressão com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2007)

```

. xtreg endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007, re

```

Random-effects GLS regression		Number of obs = 651	
Group variable: cod		Number of groups = 131	
R-sq: within	0.6411	Obs per group: min =	4
between	0.6105	avg =	5.0
overall	0.6347	max =	5
Random effects u_i	Gaussian	Wald chi2(5)	= 1125.90
corr(u_i, X)	0 (assumed)	Prob > chi2	= 0.0000

endbruto	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
def	.394562	.0118297	33.35	0.000	.3713762	.4177478
_lano_2004	-.0075155	.0125655	-0.60	0.550	-.0321433	.0171124
_lano_2005	.0108603	.0125635	0.86	0.387	-.0137638	.0354843
_lano_2006	.0081818	.0125673	0.65	0.515	-.0164496	.0328132
_lano_2007	.0085305	.0125833	0.68	0.498	-.0161323	.0331934
_cons	-.015939	.0092085	-1.73	0.083	-.0339874	.0021094
sigma_u	.02461187					
sigma_e	.10079119					
rho	.05627182	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 27 – Teste de Breusch-Pagan (2003-2007)

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

endbruto[cod, t] = Xb + u[cod] + e[cod, t]

Estimated results:
-----+-----
endbruto |          Var          sd = sqrt(Var)
          |-----+-----
          |          .0292661        .1710735
          |          .0101589        .1007912
          |          .0006057        .0246119
          |-----+-----

Test:   Var(u) = 0
        chi 2(1) = 4.20
        Prob > chi 2 = 0.0405
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

O resultado do teste de Breusch-Pagan demonstra que o modelo de regressão com dados em painel com presença de efeitos é preferível ao modelo *pooled*, com limite de 5%.

Figura 28 – Resultado da regressão com efeitos fixos da Δ End_bruto (2003-2007)

```
. xtreg endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   = 651
Group variable: cod                          Number of groups = 131

R-sq:  within  0.6411
       between 0.6105
       overall  0.6347

Obs per group:  min = 4
                avg  = 5.0
                max  = 5

corr(u_i, Xb)  = -0.0035

F(5, 515) = 184.00
Prob > F   = 0.0000
```

endbruto	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
def	.3949892	.0131191	30.11	0.000	.3692157	.4207627
_lano_2004	-.00648	.0125811	-0.52	0.607	-.0311967	.0182366
_lano_2005	.0118984	.012579	0.95	0.345	-.0128139	.0366108
_lano_2006	.0092451	.0125852	0.73	0.463	-.0154796	.0339697
_lano_2007	.0095514	.0126021	0.76	0.449	-.0152065	.0343093
_cons	-.016731	.0089661	-1.87	0.063	-.0343458	.0008837
sigma_u	.05163472					
sigma_e	.10079119					
rho	.2078864	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      180, 515) = 1.30      Prob > F =0.0247
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 29 – Teste de Wald (2003-2007)

```
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi 2 (131) = 1.1e+05
Prob>chi 2 = 0.0000
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 30 – Teste de Wooldridge (2003-2007)

```
. xtserial endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1, 130) = 2.163
      Prob > F = 0.1438
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 31 – Teste de Hausman (2003-2007)

```
. hausman fe_endbruto re_endbruto
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fe_endbruto	(B) re_endbruto		
def	.3949892	.394562	.0004272	.0056717
_lano_2004	-.00648	-.0075155	.0010354	.0006279
_lano_2005	.0118984	.0108603	.0010382	.0006226
_lano_2006	.0092451	.0081818	.0010633	.0006715
_lano_2007	.0095514	.0085305	.0010209	.000688

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
      chi2(5) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
              = 2.59
      Prob>chi2 = 0.7636
      (V_b-V_B is not positive definite)
```

Fonte - Stata® versão 10.0.

Figura 32 – Resultado da regressão por FGLS com efeitos aleatórios da Δ End_bruto (2003-2007)

```
. xtgls endbruto def _lano_2004 _lano_2005 _lano_2006 _lano_2007, p(h)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: **generalized least squares**
 Panels: **heteroskedastic**
 Correlation: **no autocorrelation**

```
Estimated covariances = 131      Number of obs = 651
Estimated autocorrelations = 0    Number of groups = 131
Estimated coefficients = 6        Obs per group: min = 4
                                   max = 5
                                   Wald chi2(5) = 348.42
                                   Prob > chi2 = 0.0000
```

endbruto	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
def	.2713368	.0151575	17.90	0.000	.2416285 .301045
_lano_2004	.0013908	.0057749	0.24	0.810	-.0099277 .0127094
_lano_2005	.0074952	.0057736	1.30	0.194	-.0038208 .0188112
_lano_2006	.0139875	.0058187	2.40	0.016	.002583 .0253919
_lano_2007	.0114063	.0057833	1.97	0.049	.0000714 .0227413
_cons	-.0145663	.004115	-3.54	0.000	-.0226315 -.0065011

Fonte - Stata® versão 10.0.

A consolidação dos resultados dos testes-diagnósticos para amostra total e dividida por subperíodos é apresentado nas tabelas 33, 34, 35 e 36.

Tabela 33 – Teste Breusch-Pagan

Modelos estimados por RE	Período	LM	Valor p	Rejeita (R) ou Não Rejeita
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2003-12	0,75	0,385	NR
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2003-07	4,20	0,040	R
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2008-12	4,74	0,029	R

Fonte – Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Tabela 34 – Teste de Hausman

Modelo estimados por RE/FE	Período	H	Valor p	R- NR	Usar RE ou FE
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2003-07	2,28	0,328	NR	RE
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2008-12	0,66	0,985	NR	RE

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Tabela 35 – Teste de Heterocedasticidade

Modelos estimados por FE	Período	Chi ²	Valor p	R-NR
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2003-07	1,1e+05	0,000	R
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2008-12	75435	0,000	R

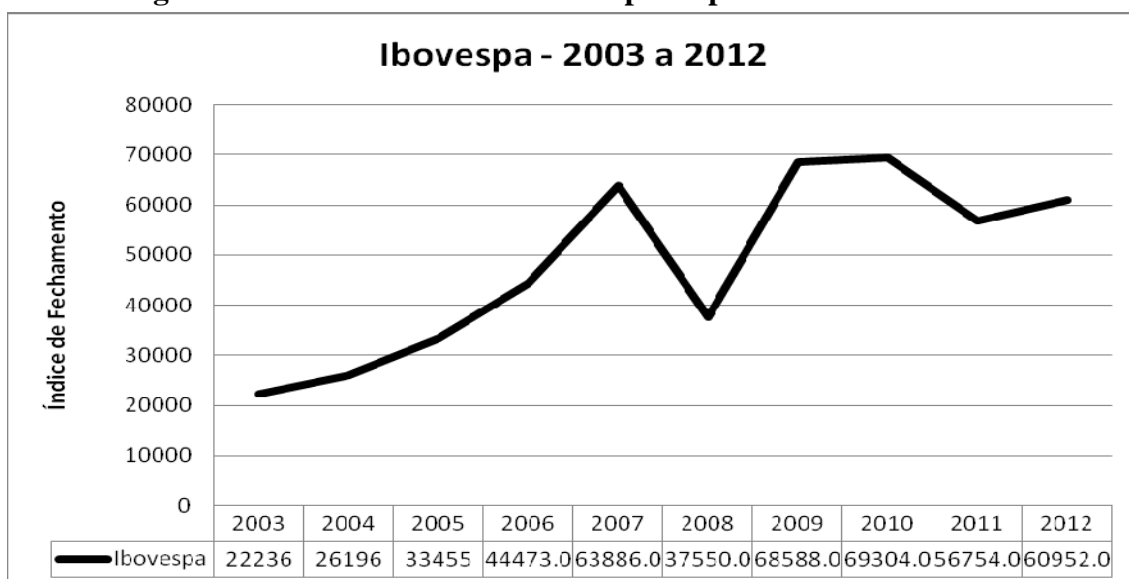
Fonte – Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Tabela 36 – Teste de Autocorrelação

Modelos estimados por FE	Período	F	Valor p	Rejeita (R) ou Não Rejeita
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2003-07	2,163	0,143	N/R
Δ End_bruto = f(def <i>dummies</i> ano)	2008-12	7,857	0,006	R

Fonte - Elaborada pela autora desta dissertação, a partir dos dados analisados no Stata® versão 10.0.

Figura 33 – Série histórica do Ibovespa no período de 2003 a 2012



Fonte - Elaborada da autora desta dissertação, a partir dos dados da BM&FBOVESPA.

Série histórica do IPCA para o período em análise.

Tabela 37 – Inflação no período de 2003 a 2012

Ano	IPCA
2003	9,30
2004	7,60
2005	5,69
2006	3,14
2007	4,46
2008	5,90
2009	4,31
2010	5,91
2011	6,50
2012	5,84

Fonte - IpeaData, 2013.