UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

RENIELLY NASCIMENTO IARA

Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade off*

ORIENTADOR: PROF. DR. MAURÍCIO RIBEIRO DO VALLE

RIBEIRÃO PRETO
2013

Prof. Dr. João Grandino Rodas

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Vinícius Aversari Martins

Chefe do Departamento de Contabilidade

RENIELLY NASCIMENTO IARA

Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade off*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Contabilidade. Versão Original.

ORIENTADOR: PROF. DR. MAURÍCIO RIBEIRO DO VALLE

RIBEIRÃO PRETO

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Iara, Renielly Nascimento.

Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade-off*. Ribeirão Preto, 2013.
1100 p. : il. : 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: Valle, Maurício Ribeiro do.

1. Estrutura de Capital. 2. Teoria *pecking order*. 3. Teoria *trade-off*.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Renielly Nascimento Iara

Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade off*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Contabilidade.

Área de Concentração: Controladoria e Contabilidade.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Aos meus pais, Renilda de Fátima Nascimento Iara e Vercino Henrique Iara por me ensinarem, pelo exemplo, o verdadeiro significado da palavra "dedicação".

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por conceder-me o dom da "ciência" e à querida Mãezinha, Nossa Senhora, por interceder sempre por mim.

À minha família, em especial aos meus pais, com quem aprendi a sonhar de forma ativa, sempre lutando pela realização destes. Aos meus irmãos, por me mostraram como anjos podem, às vezes, se revelarem por meio de pessoas. Aos meus avós, por serem sempre um exemplo. Ao meu namorado, pela compreensão e companheirismo, por estar ao meu lado todos os dias. A todos vocês, muito obrigado! Por se fazerem presentes, e mais que isso, membros ativos do meu sucesso. Eu nunca teria chegado até aqui sem o apoio incondicional de vocês!

Aos meus amigos, pela torcida que motiva. De modo especial, àquelas que estiveram presentes desde a concepção deste sonho, Lê (Letícia Maria) e Lud (Ludmila Lopes), pela certeza de que estarão presentes, tanto quanto agora, na realização dos próximos (e que venha o doutorado!).

Aos amigos e colegas de turma, que se tornaram minha segunda família, "a de Ribeirão Preto", mostrando-me como o sofrimento pela distância de Goiânia poderia ser amenizado na companhia das pessoas certas: Joyce Carolina, Rodrigo Esteves, Marcelo Yuto, José Marcos, Marco Aurélio e Armando Lopes. De modo especial, agradeço à Isabela Penteado, pelo carinho, pelos conhecimentos transmitidos, pelas alegrias compartilhadas, enfim, por ser mais que amiga, uma irmã e me permitir tê-la como parte de minha família.

Aos amigos, professores e alunos da Universidade Federal de Goiás, por fazerem parte deste processo desde a minha formação acadêmica. Agradeço especialmente, ao Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha, por ser minha referência profissional, responsável pela motivação e força que me encorajaram a assumir esta tarefa.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Maurício Ribeiro do Valle, por me oferecer sua atenção e orientação, sem as quais jamais teria conseguido concluir este trabalho. À Profª. Drª. Tatiana Albanez, pelas ricas contribuições à minha pesquisa desde a sua fase embrionária. Ao Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura e à Profª. Drª. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi, pelas relevantes contribuições no exame de qualificação.

Aos professores da Universidade de São Paulo, especialmente aos que participaram de forma direta e/ou indireta da minha formação neste período: André Carlos Busanelli de Aquino, Adriana Maria Procópio de Araújo, Sílvio Hiroshi Nakao, Vinícius Aversari Martins, Alberto Borges Matias e Fabiano Guasti Lima, agradeço pelos conhecimentos e dedicação a

mim oferecidos, em sala ou fora dela. Aos funcionários da FEA-RP/USP, pelos serviços prestados sempre com tamanha dedicação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pelo apoio financeiro.

A todos que, de alguma forma, participaram deste momento da minha vida e contribuíram para a conclusão deste trabalho.

“Mantenha seus pensamentos positivos, porque seus pensamentos tornam-se suas palavras. Mantenha suas palavras positivas, porque suas palavras tornam-se suas atitudes. Mantenha suas atitudes positivas, porque suas atitudes tornam-se seus hábitos. Mantenha seus hábitos positivos, porque seus hábitos tornam-se seus valores. Mantenha seus valores positivos, porque seus valores... Tornam-se seu destino."

Mahatma Gandhi

RESUMO

IARA, Renielly Nascimento. **Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade off***. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

As decisões relacionadas à configuração da estrutura de capital das empresas impulsionam as pesquisas há mais de cinqüenta anos. Muito embora o assunto seja recorrente e atual no meio acadêmico, ele se mantém bastante controverso. Neste trabalho são exploradas diretamente duas bases teóricas distintas: a *Static Trade off Theory* (STT), a partir do modelo proposto por Frank e Goyal (2003) e a *Pecking Order Theory* (POT), a partir do modelo proposto por Shyam-Sunder e Myers (1999). Os resultados destes testes são comparados aos modelos propostos por Qiu e Smith (2007) e Bahng e Jeong (2012) para analisar a estrutura de endividamento das empresas a níveis diferentes de alavancagem. A amostra selecionada consiste de empresas brasileiras de capital aberto, não-financeiras e não-regulamentadas, listadas na Bolsa de Valores Mobiliários de São Paulo (BM&FBovespa) no período entre 2002 e 2011. Utilizou-se como metodologia as técnicas Regressão Múltipla por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) comparativamente à Regressão Quantílica. Como resultados destacou-se uma velocidade de ajuste à estrutura de capital alvo entre 6% e 14% ao ano, nos teste da teoria *trade off*. Quanto aos testes da teoria *pecking order*, constatou-se que as empresas brasileiras se orientam conforme esta teoria na tomada de decisão sobre estrutura de capital, financiando-se em grande parte com capital de terceiros.

Palavras-chave: Estrutura de capital. Teoria *pecking order*. Teoria *trade off*.

ABSTRACT

IARA, Renielly Nascimento. **Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias *pecking order* e *trade off***. 2013. 1324 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Decisions related to the configuration of the capital structure of companies drive research for over fifty years. Although it is recurrent and current in academia, it remains quite controversial. This paper explored directly two different theoretical bases: the Static Trade off Theory (STT), from the model proposed by Frank and Goyal (2003) and the Pecking Order Theory (POT), from the model proposed by Shyam-Sunder and Myers (1999). The results of these tests are compared to the models proposed by Qiu and Smith (2007) and Bahng and Jeong (2012) to analyze the debt structure of firms at different levels of leverage. The sample consists of Brazilian companies traded, non-financial and non-regulated, listed on the Securities Exchange of São Paulo (BM & FBovespa) between 2002 and 2011. It was used as a methodology techniques Multiple Regression by the method of Ordinary Least Squares (OLS) compared to Quantile Regression. The results pointed to a speed of adjustment to target capital structure between 6% and 14% per year, the trade off theory test. As for testing the pecking order theory, it was found that Brazilian companies are oriented according to this theory in decision making on capital structure, financing itself largely with debt capital.

Keywords: Capital Structure. Pecking Order Theory. Static Trade off Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro positivo (Amostra Ampla)..... 109
Figura 2 – Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro negativo (Amostra Ampla)..... 110
Figura 3 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro positivo (Amostra Restrita)..... 110
Figura 4 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro negativo (Amostra Restrita)..... 111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Coeficientes dos determinantes da estrutura de capital ao longo dos quantis condicionais do endividamento de longo prazo – Amostra Ampla 102
Gráfico 2 – Coeficientes dos determinantes da estrutura de capital ao longo dos quantis condicionais do endividamento de longo prazo – Amostra Restrita..... 103
Gráfico 3 - Coeficiente do déficit financeiro ao longo dos quantis de dívida líquida – Amostra Ampla..... 107
Gráfico 4 - Coeficiente do déficit financeiro ao longo dos quantis de dívida líquida – Amostra Restrita 108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sinais esperados da relação tamanho da empresa e grau de alavancagem.....43
Quadro 2 - Sinais esperados da relação tangibilidade dos ativos e grau de alavancagem 45
Quadro 3 - Sinais esperados da relação oportunidade de crescimento e grau de alavancagem47
Quadro 4 - Sinais esperados da relação rentabilidade e grau de alavancagem.....49
Quadro 5 - Sinais esperados da relação economia fiscal não advinda de dívida e grau de alavancagem 50
Quadro 6 – Determinação da variável "Dívida Líquida" 75
Quadro 7 - Determinação da variável "Investimentos".....76
Quadro 8 - Determinação da variável "Capital de Giro Líquido".....76
Quadro 9 - Determinação da variável "Fluxo de Caixa Operacional" 77
Quadro 10 - Determinação da variável "Fluxo de Caixa Operacional" 77
Quadro 11 - Determinação da variável "Capital Líquido".....78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de empresas da amostra por setor de atuação 67
Tabela 2 – Número de empresas da amostra em cada ano de análise..... 68
Tabela 3 – Estatísticas descritivas..... 90
Tabela 4 – Características das empresas classificadas pelo endividamento de longo prazo ... 91
Tabela 5 – Variáveis de teste da teoria *pecking order* classificadas pelo déficit financeiro.... 92
Tabela 6 – Matriz de correlação entre as variáveis dependentes e explicativas 96
Tabela 7 – Determinantes da estrutura de capital estimados pelo método MQO..... 97
Tabela 8 – Determinantes da estrutura de capital para estimação da variável: ENDALVO_MQO 98
Tabela 9 – Determinantes da estrutura de capital estimados por meio da regressão quantílica 99
Tabela 10 – Determinantes da estrutura de capital para estimação da variável: ENDALVO_RQ..... 100
Tabela 11 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras ... 104
Tabela 12 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras por quantis 105
Tabela 13 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras por quantis 106

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 21

1.1. Apresentação do Tema 21
1.2. Problema de Pesquisa 28
1.3. Objetivos 28
1.4. Hipóteses 29
1.5. Justificativa 29
1.6. Estrutura do Trabalho 30

2. REFERENCIAL TEÓRICO 31

2.1. Teorias sobre Estrutura de Capital 31
2.1.1 Pesquisas com foco em impostos 32
2.1.2 Pesquisas com foco em custos de agência 35
2.1.3 Pesquisas com foco em assimetria de informação 37
2.2. Implicações empíricas dos modelos teóricos 40
2.2.1 Determinantes da estrutura de capital 40
2.3. Teste conjunto de teorias: *trade off* x *pecking order* 50
2.3.1 Modelo de teste da teoria *trade off* 51
2.3.2 Modelo de teste da teoria *pecking order* 54
2.3.3 Evidências das pesquisas anteriores que testaram as teorias *trade off* e *pecking order* 59

3. MÉTODO DA PESQUISA 64

3.1. População e amostra da pesquisa 64
3.2. Especificação dos modelos de análise e teste da estrutura de capital das empresas 69
3.2.1 Especificação do modelo de análise dos determinantes do nível de endividamento a partir de variáveis clássicas 69
3.2.1.1 Operacionalização da variável dependente 70
3.2.1.2 Operacionalização das variáveis independentes 70

3.2.2 Especificação do modelo de teste da teoria *pecking order* 73
3.2.2.1 Operacionalização das variáveis do modelo de teste da teoria *pecking order* 75
3.2.3 Especificação do modelo de teste da teoria *trade off* 79
3.2.3.1 Operacionalização das variáveis do modelo de teste da teoria *trade off* 80
3.3. Métodos para tratamento dos dados 80
3.3.1 Regressão Múltipla: método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) 82
3.3.2 Regressão Quantílica (RQ) 86

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS 89

4.1. Análise descritiva da amostra 89
4.2. Teste da teoria *trade off* 93
4.2.1 Etapa 1: determinantes da estrutura de capital e endividamento alvo 94
4.2.1.1 Regressão OLS 94
4.2.1.2 Regressão Quantílica 98
4.2.2 Etapa 2: velocidade de ajuste ao alvo de endividamento 103
4.3. Teste da teoria pecking order 106

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 112

6. REFERÊNCIAS 113

7. APÊNDICES 121

1. INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação do Tema

O desejo de conhecer as motivações que direcionam as decisões relacionadas à configuração da estrutura de capital das empresas impulsiona as pesquisas há mais de cinqüenta anos. Muito embora o assunto seja recorrente e atual no meio acadêmico, ele se mantém bastante controverso.

Em linhas gerais, os estudos sobre estrutura de capital "tentam explicar o mix entre títulos e fontes de financiamentos usados pelas empresas para financiar seus investimentos reais" (MYERS, 2001, pg. 81)[1], sendo possível às empresas obterem recursos de duas formas: endividando-se ou emitindo ações[2].

Contudo, as várias teorias desenvolvidas ao longo destes anos de pesquisas não apresentam conclusões teórico-empíricas concisas e alinhadas. Nem mesmo uma teoria sobrepõe a outra. Como colocado por Myers (2001), elas não são regras gerais, cada uma enfatiza certos custos e benefícios das estratégias de financiamento.

Ao tomar por referência tais custos e benefícios que foram objeto/foco dos estudos sobre estrutura de capital, Myers (2001) agrupou a produção científica relacionada ao tema em três principais linhas teóricas: *trade off*, *pecking order* e *free cash flow*. Sendo, a primeira com ênfase em impostos, a segunda direcionada pela assimetria informacional e a última com base em custos de agência.

Neste trabalho são exploradas diretamente duas das linhas identificadas por Myers (2001), conhecidas como *Static Trade off Theory* (STT) e *Pecking Order Theory* (POT).

Pela teoria *trade off* existe um nível ótimo de endividamento que maximiza o valor da empresa quando alcançado. Esse momento reflete o ponto de equilíbrio entre os benefícios da dívida com os possíveis custos de dificuldades financeiras (*financial distress*). O principal benefício da dívida é a dedutibilidade dos juros sobre os impostos corporativos permitida pelos códigos tributários. Já os custos de dificuldades financeiras são aqueles relacionados com a emissão de novas dívidas, o risco de inadimplência imposto aos credores, os custos

---

[1] Texto original: "*attempts to explain the mix of securities and financing sources used by corporations to finance real investment*" (Myers, 2001, pg. 81).

[2] Damodaran (2002, pg. 229) afirma que as demais opções de fontes de recursos são variações destas, que por vezes apresentam características de dívida e/ou de ações, e são, por isso, denominados títulos híbridos.

jurídicos e administrativos de falência (ou reorganização), entre outros (MYERS, 2001; FRANK e GOYAL, 2009; RASIAH e KIM, 2011).

Não obstante à pressuposição de um nível ótimo de alavancagem, devido às imperfeições de mercado, aos custos de transação e aos custos de ajuste e restrição financeira, nem sempre a empresa consegue manter esse equilíbrio, oscilando em torno do nível ótimo (RASIAH e KIM, 2011).

Já a linha teórica destacada por Myers (2001) com base em custos de agência, conhecida como *Free Cash Flow* (FCF) é, por vezes, classificada como uma subcorrente da teoria *trade off*. Isso porque, os potenciais conflitos de agências e seus decorrentes custos, interferem na determinação da estrutura de capital alvo que reflete o equilíbrio entre custos e benefícios do endividamento. Assim, o problema está em alinhar os interesses entre principal e agente. Neste caso, a dívida seria uma possível solução na relação dos acionistas (como principal) com os gerentes (como agente), pois reduz o fluxo de caixa livre disponível à expropriação por parte dos gerentes, através das obrigações financeiras que implica à empresa (JENSEN, 1986).

Por outro lado, os custos decorrentes da relação de agência entre credores (principal) e acionistas (agente) podem levar os gerentes (assumindo-se alinhamento de interesses entre acionistas e gerentes) a expropriar riqueza dos credores em benefício dos acionistas existentes por meio de investimentos em projetos de alto risco e/ou subótimos (valor presente negativo) ou pela destinação das fontes de financiamento obtidas através do endividamento com terceiros para a distribuição de dividendos aos acionistas (MYERS, 2001; FRANK e GOYAL, 2008).

Com abordagem diferente, a teoria *pecking order* prediz a existência de uma hierarquia na busca pelas fontes de recursos destinadas ao financiamento dos investimentos de capital das empresas. Em primeiro lugar, os recursos internos são preferíveis em relação aos externos, e quando estes são insuficientes para cobrir tais investimentos, a empresa prefere emitir dívidas ao invés de ações. O direcionador hierárquico das fontes de recursos é a informação transmitida ao mercado quando a empresa opta por utilizar alguma dessas fontes para se financiar. Já que o uso de recursos gerados internamente “dispensa” o anúncio da captação de recursos por parte da empresa e conseqüentemente implica em nenhuma ou pouquíssima divulgação de informação ao mercado, esta é a fonte de financiamento preferível. Soma-se a tal fator, a ausência de dispêndios com custos de transação na captação deste recurso (MYERS, 2001; FRANK e GOYAL, 2009; ALBANEZ e VALLE, 2009).

Na medida em que o fluxo de caixa interno torna-se insuficiente para financiar os investimentos de capital da empresa, estas passam a buscar recursos externamente. A emissão de novas dívidas sinaliza ao mercado capacidade de endividamento e oportunidades de crescimento, concomitantemente permite aos acionistas não compartilharem o controle da empresa. De modo contrário, a emissão de novas ações sinaliza ao mercado uma informação negativa, decorrente do reconhecimento do alinhamento de interesses existente entre o gerente e os investidores atuais da empresa, visto que, nessas condições, o gerente não emitiria ações com preços subavaliados, mesmo visando oportunidades valiosas de investimento (ou seja, com valor presente positivo) (MYERS, 2001; FRANK e GOYAL, 2009; RASIAH e KIM, 2011).

As implicações empíricas destas linhas teóricas são recorrentemente objeto de pesquisas. Em geral, metodologicamente observam-se estudos que analisaram as hipóteses empíricas vinculadas: (i) a uma teoria específica ou (ii) a um conjunto de teorias, simultaneamente (procedimento conhecido como "teste conjunto de teorias").

No primeiro caso, podem ser citados como testes das hipóteses empíricas da teoria *pecking order* os trabalhos de: Ang e Jung (1993), Helwege e Liang (1996), Stenbacka e Tombak (2002), Frank e Goyal (2003), Pascual e Palmeiro (2009), Leary e Roberts (2010), Medeiros e Daher (2005), Iquiapaz, Amaral e Araújo (2008), Albanez e Valle (2009) e Filleti (2010); e como teste das hipóteses empíricas relacionadas à teoria *trade off* destacam-se as pesquisas de: Graham (1996), Sarkar e Zapatero (2003), D'Mello e Farhat (2008), Sabiwalsky (2010), Hovakimian e Li (2011), Hovakimian, Kayhan e Titman (2011), Öztekin e Flannery (2012), Bahng e Jeong (2012), McMillan e Camara (2012), Pohlmann e Iudícibus (2010) e Zappa (2011).

No segundo caso, dentre os estudos que analisaram conjuntamente as hipóteses da teoria *pecking order* e da *trade off*, destacam-se: Shyam-Sunder e Myers (1999), López-Gracia e Sogorb-Mira (2008), Yu e Aquino (2009), Ahmed e Hisham (2009), Lemmon e Zender (2010), Jogn, Verbeek e Verwijmeren (2011), Singh e Kumar (2012), Daher (2004), Silva e Brito (2005), Medeiros e Daher (2008), David, Nakamura e Bastos (2009) e Amaral (2011).

Seguindo esta última linha de pesquisa, Shyam-Sunder e Myers (1999) desenvolveram um modelo de teste para a teoria *pecking order* e outro para a *trade off*. Para testar a teoria *pecking order*, eles partiram do pressuposto teórico central desta teoria, que assume a existência de uma hierarquia na busca pelas fontes de financiamento, a partir do qual se pode afirmar que as empresas emitem dívida quando seus fluxos de caixa internos são insuficientes

para cobrir seus investimentos. Assim, as variações na quantidade de dívida de um período para outro são explicadas pelo déficit financeiro ocasionado pela falta de fluxo de caixa interno suficiente para cobrir as necessidades de investimentos da empresa num determinado período. E para testar a teoria *trade off*, os autores assumem que as empresas apresentam um comportamento observável de reversão ao nível ótimo de endividamento, dado que eventos aleatórios as desviam constantemente desse alvo.

Os resultados apresentados pelos testes de Shyam-Sunder e Myers (1999) apresentaram conclusões que corroboram com a existência e aplicação da teoria *pecking order* por parte das empresas, em especial quando os testes são realizados com amostras enviesadas para empresas maduras. A robustez dos testes foi verificada pelos autores aplicando o modelo criado para testar uma teoria a uma amostra de dados simulados com base nos pressupostos da teoria contrária à do modelo em teste. O modelo que apresentou robustez foi o de teste da teoria *pecking order*, pois ao ser aplicado a uma amostra de dados simulados com base na teoria *trade off* os resultados não são estatisticamente significantes, portanto o modelo é rejeitado. Contrariamente, quando o modelo de teste da teoria *trade off* é aplicado a uma amostra de dados simulados com base na teoria *pecking order*, os resultados apresentados são estatisticamente significantes, o que leva os autores a concluírem que mesmo quando o resultado de teste do modelo *trade off* deveria ser rejeitado, esse fato não ocorre. Tal situação implica no questionamento da robustez do modelo de teste da teoria *trade off*.

Chirinko e Singha (2000) criticaram fortemente esses resultados questionando a robustez do modelo de teste da teoria pecking order encontrada por Shyam-Sunder e Myers (1999). Para eles, o teste desta teoria implica na averiguação de duas hipóteses: (i) da existência de uma hierarquia na preferência pelas fontes de financiamento e (ii) da verificação de proporções maiores de capital externo em relação ao interno e de capital de terceiros em relação ao próprio. Deste modo, o modelo proposto por Shyam-Sunder e Myers (1999) é robusto apenas para a verificação da hipótese vinculada às proporções, sendo incapaz de captar informações sobre o momento exato da obtenção de recursos próprios (se anterior, ou posterior) em relação à de terceiros.

Partindo do modelo de teste da teoria *pecking order* de Shyam-Sunder e Myers (1999) e conscientes das críticas de Chirinko e Singha (2000), Frank e Goyal (2003) fizeram adaptações a este modelo. Eles eliminaram da medida de déficit financeiro a porção corrente de dívida de longo prazo que deveria ser reembolsada ao longo do período e analisaram os dados a partir de amostras comparáveis às de Shyam-Sunder e Myers (1999). Contrariando as predições teóricas da *pecking order*, os resultados de Frank e Goyal (2003) indicaram uma

correlação maior entre emissão líquida de ações e déficit financeiro do que emissão líquida de dívida e déficit financeiro.

Porém, o modelo de Frank e Goyal (2003) não incorporava os efeitos da capacidade de endividamento ressaltados por Chirinko e Singha (2000). Assim, Qiu e Smith (2007), intencionando captar a restrição que a capacidade de endividamento implica sobre as novas emissões de dívida, utilizaram uma técnica quantitativa denominada "Regressão Quantílica" para testar a teoria *pecking order*.

Essa técnica foi desenvolvida por Koenker e Bassett (1978) e permite caracterizar toda distribuição condicional de uma variável dependente a partir de um conjunto de regressores, ou seja, é possível obter parâmetros auto-regressivos para vários pontos (quantis condiconais) da distribuição de dívida líquida, dado um conjunto de variáveis explicativas (neste caso, o déficit financeiro). Desta forma, a heterogeneidade da variável dependente apresentada pela amostra pode ser estudada de forma detalhada.

Ao aplicar este método, Qiu e Smith (2007) observaram que as empresas com déficit financeiro pequeno (menor que 10% dos ativos) são, em geral, financiadas por dívida, porém, grandes déficits (maior que 20% dos ativos) são preferivelmente financiados por emissões de capital. Para os autores, esse resultado é compatível com a relevância dos custos de falência.

Com metodologia diferente, Lemmon e Zender (2010) também discutiram os efeitos da capacidade de endividamento sobre os testes da teoria *pecking order*. Os autores incluíram ao modelo de teste da teoria *pecking order* uma variável dicotômica para identificar as empresas restritas financeiramente, e aquelas não restritas. Para eles, quando as empresas alcançam um determinado nível de alavancagem, no qual os custos de dificuldades financeiras atrelados à emissão de novas dívidas restringem tal ação, elas alcançaram um ponto que reflete o seu limite de alavancagem, ou seja, sua "capacidade de endividamento".

A combinação da capacidade de endividamento com a teoria *pecking order* sugere que a níveis elevados de endividamento, no ponto sob o qual os custos de dificuldades financeiras implicam em restrição à emissão de novas dívidas, as empresas tendem a tomar suas decisões direcionadas pela teoria *trade off*. Enquanto isso, empresas pequenas e de alto crescimento são potencialmente mais suscetíveis aos problemas decorrentes de assimetria informacional e, por conseguinte, apresentam capacidade de endividamento restrita. Logo, as freqüentes emissões de ações por parte destas empresas não necessariamente contradizem a teoria *pecking order* (LEMMON e ZENDER, 2010).

Os resultados apresentados por Qiu e Smith (2007) e Lemmon e Zender (2010) justificaram em grande parte aqueles encontrados por Frank e Goyal (2003). Isso porque, ao

incorporar a capacidade de endividamento na análise, a teoria *pecking order* explica satisfatoriamente o comportamento do endividamento das empresas com nível baixo a moderado de endividamento.

Quanto ao teste da teoria *trade off*, os resultados de Shyam-Sunder e Myers (1999) evidenciaram que o modelo proposto por eles não apresentou robustez, pois ao testá-lo em uma amostra de dados simulados que favorecem a teoria *pecking order*, o modelo não foi rejeitado. Deste modo, não foi possível aos autores fazerem inferências sobre os resultados por eles encontrados. Chirinko e Singha (2000) também ressaltaram esse problema no modelo de teste da teoria *trade off* e apontaram a necessidade de que novos testes sejam realizados.

Hovakimian e Li (2011) discutiram os efeitos dos métodos e *proxies* utilizados no modelo de teste da teoria *trade off*. Para eles, "os métodos tradicionais utilizados superestimam a importância da dívida alvo para as políticas financeiras corporativas" (HOVAKIMIAN e LI, 2011, pg. 35). Os autores sugerem que resultados não enviesados apontam para uma velocidade de ajuste à estrutura ótima de capital entre 5% e 8% de ajuste em um período.

Bahng e Jeong (2012) aplicaram a Regressão Quantílica ao modelo de teste da teoria *trade off*. Assim, os autores identificaram em quais níveis de alavancagem a velocidade de ajuste ao alvo é maior ou menor. Para os autores, quando a empresa apresenta um nível de endividamento abaixo de 10%, entre 50% ou 60% e acima de 90% dos ativos, sua velocidade de ajuste ao alvo varia entre 20% e 24% por período, e nos níveis entre 20% e 40% ou 70% e 80% de alavancagem, essa velocidade sobre para 26% a 31% por período.

No Brasil, as pesquisas desenvolvidas nos últimos anos, igualmente buscaram evidências empíricas sob quais teorias as empresas buscam tomar suas decisões e como elas definem sua estrutura de capital levando-se em consideração os fatores que são determinantes na composição da mesma.

Medeiros e Daher (2008) realizaram o teste conjunto de teorias com amostra de empresas brasileiras. Os autores testaram as teorias *pecking order* e *trade off* seguindo os modelos propostos por Frank e Goyal (2003) e Rajan e Zingales (1995), respectivamente. Os resultados de seus testes apontaram a teoria *pecking order* como a que melhor explicou a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras, levando-se em consideração a forma semi-forte da mesma, ou seja, "o uso de emissões de capital é uma raridade e é feito somente em último caso" (CHIRINKO e SINGHA, 2000). Estes resultados também foram encontrados por Amaral (2011).

Com foco nas previsões das teorias *pecking order* e *trade off* sobre *payout* e endividamento, Silva e Brito (2005) e Bastos e Nakamura (2009) também encontraram resultados que favorecem a teoria *pecking order* como aquela que melhor explica a estrutura de capital das empresas brasileiras.

Contudo, Pohlmann e Iudícibus (2010) ao investigarem o impacto da tributação do lucro no endividamento numa amostra composta pelas 500 maiores empresas estabelecidas no Brasil, averiguaram que existe uma relação positiva entre o nível de tributação do lucro e o grau de endividamento. Essa relação continua sendo confirmada mesmo no caso de empresas consideradas descapitalizadas, com alto endividamento e baixa tributação. Segundo os autores, esses achados representam um reforço às predições da teoria *trade off* e confirmam o maior poder preditivo da mesma em relação à *pecking order*.

Além dos testes de teorias, existem outros estudos que tentam explicar a estrutura de capital das empresas a partir de características intrínsecas à empresa, setor de atuação ou ambiente institucional da empresa. Neste sentido, o efeito do grau de endividamento da empresa foi considerado por Fattouh *et al* (2005, 2008) e Margaritis e Psillaki (2007, 2010), em amostras de empresas da Coréia do Sul, Reino Unido, Nova Zelância e França, respectivamente. Segundo os autores, as previsões tanto da teoria *pecking order* quanto da *trade off* sobre características como o tamanho, a tangibilidade dos ativos, as oportunidades de crescimento, a rentabilidade e a economia fiscal não advinda da dívida são válidas dependendo do grau de alavancagem da empresa em análise. Os efeitos do endividamento sobre tais determinantes também já foram abordados no Brasil por Oliveira (2011). Seus resultados corroboram com os encontrados por Fattouh *et al* (2005, 2008) e Margaritis e Psillaki (2007, 2010).

Tendo em vista esta discussão e tais resultados, que ainda se apresentam por vezes inconclusivos, torna-se oportuno continuar pesquisando a tomada de decisão no processo de formação da estrutura de capital das empresas. E, consequentemente, buscar evidenciar sob a luz de quais teorias as empresas tomam suas decisões.

Assim, neste trabalho, o modelo de teste da teoria *pecking order* de Shyam-Sunder e Myers (1999), adaptado por Frank e Goyal (2003) e contextualizado ao cenário brasileiro por Medeiros e Daher (2005, 2008) são replicados levando-se em consideração o efeito da capacidade de endividamento, como em Qiu e Smith (2007). E o modelo de teste da teoria *trade off* segue a proposta de Shyam-Sunder e Myers (1999), adaptada por Hovakimian e Li (2011) e aplicada empiricamente como proposto por Bahng e Jeong (2012).

1.2. Problema de Pesquisa

Os resultados das pesquisas de Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003), Qiu e Smith (2007), Fattouh *et al* (2005, 2008), Margaritis e Psillaki (2007, 2010), Hovakimian e Li (2011), Oliveira (2011) e Bahng e Jeong (2012) fornecem indícios das conseqüências que o grau de endividamento das empresas pode exercer sobre as decisões de estrutura de capital das mesmas.

Deste modo, esta pesquisa buscou responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais os efeitos do nível de endividamento de companhias abertas brasileiras nas decisões sobre estrutura de capital, considerando-se a forma preconizada pelas teorias *pecking order* e *trade off*?

1.3. Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é identificar os efeitos do nível de endividamento de companhias abertas brasileiras nas decisões sobre estrutura de capital, levando-se em consideração a forma preconizada pelas teorias *pecking order* e *trade off*.

Como objetivos específicos ressaltam-se:

- ✓ Identificar variáveis representativas do nível de endividamento;
- ✓ Identificar variáveis representativas dos determinantes da estrutura de capital intrínsecos às empresas;
- ✓ Identificar variáveis representativas do déficit financeiro, bem como, da estrutura de capital alvo das empresas;
- ✓ Verificar e testar a relação existente entre as variáveis de alavancagem e as variáveis determinantes da estrutura de capital;
- ✓ Comparar métodos quantitativos na análise dos dados; e
- ✓ Avaliar a aderência das decisões de estrutura de capital das empresas de acordo com as teorias *pecking order* e *trade off*.

1.4. Hipóteses

Tendo como base a questão de pesquisa levantada e os objetivos desta pesquisa, as hipóteses levantadas por este estudo são:

H_A: Quanto maior o nível de endividamento da empresa, mais ela toma suas decisões relacionadas à estrutura de capital sob a luz da teoria *trade off*.

H_B: Quanto menor o nível de endividamento da empresa, mais ela toma suas decisões relacionadas à estrutura de capital sob a luz da teoria *pecking order*.

1.5. Justificativa

Ao revisarem as contribuições e lacunas acerca do tema "estrutura de capital", Graham e Leary (2011) identificaram que os estudos tradicionais explicam relativamente pouco da heterogeneidade observada no grau alavancagem.

Neste sentido, os resultados apresentados pelas pesquisas de Fattouh *et al* (2005, 2008), Qiu e Smith (2007), Margaritis e Psillaki (2007, 2010), Oliveira (2011) e Bahng e Jeong (2012), que evidenciaram como a estrutura de capital das empresas pode variar dependendo do nível de endividamento que ela se encontra, apresentam-se como significativas referências de contribuição nessa laduna identificada por Graham e Leary (2011).

Neste sentido, este trabalho tem potencial para contribuir com o conhecimento acerca das decisões sobre estrutura de capital reconhecendo-se as variações existentes na alavancagem de empresas brasileiras. E ainda, considerando-se as restrições de acesso ao crédito no Brasil e as dificuldades de captação de recursos via emissão de ações, tem a possibilidade de fornecer evidências sobre quais teorias explicam melhor as decisões corporativas sobre alavancagem, dadas as características particulares do mercado brasileiro em conjunto ao grau de alavancagem das empresas.

1.6. Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido em cinco seções principais. A primeira, denominada "introdução", apresenta o tema do trabalho, o problema de pesquisa, seus objetivos principais e secundários, as hipóteses desenvolvidas, a justificativa da pesquisa e a estrutura organizacional desta pesquisa.

A segunda apresenta o referencial teórico, composta de uma revisão sobre: as teorias de estrutura de capital, as implicações empíricas destas teorias, os modelos de testes conjuntos das teorias *trade off* e *pecking order* e os trabalhos relevantes que as testarem.

Na terceira seção está descrita a metodologia do trabalho, reunindo: (i) a população e amostra da pesquisa, (ii) as especificações dos modelos de análise e teste da estrutura de capital das empresas, (iii) da abordagem para análise quantitativa comparada dos dados. Os critérios de seleção da amostra também são apresentados neste tópico.

A quarta seção apresenta a análise descritiva dos dados. Na quinta seção, os principais resultados esperados são descritos. E por fim, na sexta seção expõe-se o status do projeto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Teorias sobre Estrutura de Capital

Há mais de cinqüenta anos, desde o primeiro trabalho de Modigliani e Miller, em 1958, diversos estudos se propuseram a explicar os fatores que influenciam as decisões de financiamento das empresas.

Myers (2001) apresenta uma revisão teórica que segregou a produção científica analisada por ele até aquele momento, em três principais linhas teóricas, sendo estas com enfoque em fatores com efeitos de primeira-ordem sobre as decisões corporativas de estrutura de capital: impostos, assimetria de informação e custos de agência.

Com base em impostos, a teoria *trade off* afirma que as empresas buscam um nível alvo de endividamento que reflita o ponto de equilíbrio entre as vantagens do uso de dívidas contra os possíveis custos de dificuldades financeiras (MYERS, 2001).

Sob a ótica da assimetria de informações, a teoria *pecking order* explica as decisões sobre estrutura de capital partindo de uma hierarquia na demanda por fundos de recursos. Sendo preferíveis os recursos internos aos externos, e quando estes são necessários a preferência é por financiamento via capital de terceiros ao invés de emitir ações (MYERS, 2001).

E por fim, com foco em custos de agência, a teoria *free cash flow*, sugere que os níveis elevados de dívida acrescentam valor às empresas, pois os mesmo proporcionam uma redução nos fluxos de caixa disponíveis aos agentes, sujeitos à desperdícios em ineficiências organizacionais ou investimentos abaixo do custo de capital (JENSEN, 1986; MYERS, 2001).

Seguindo a lógica de Myers (2001), este trabalho apresenta a seguir uma revisão bibliográfica com base nestes três fatores. Primeiramente são apresentados os trabalhos de cunho teórico, subdivididos em pesquisas com foco em impostos, assimetria de informação e custos de agência. Posteriormente serão discutidos os trabalhos que se utilizam de uma abordagem empírica para averiguar as hipóteses postuladas pelas teorias. E finalmente, são discutidos os trabalhos que buscam testar as decisões sobre estrutura de capital confrontando a teoria *pecking order* com a *trade off*.

2.1.1 Pesquisas com foco em impostos

Esta linha de pesquisa parte dos trabalhos iniciais de Modigliani e Miller (1958, 1963). Primeiramente, em 1958, os autores propuseram a irrelevância da estrutura de capital para o valor da empresa, afirmativa esta que foi sustentada sob o pressuposto de mercados perfeitos com igualdade de acesso tanto para investidores quanto para empresas.

Duas proposições foram apresentadas por eles. Pela Proposição I, o valor de mercado da empresa é independente das proporções de dívida e capital. Sendo o valor da empresa dado pela soma dos fluxos futuros de seus investimentos, descontado por uma taxa de retorno apropriada ao seu risco. Além disso, o custo de capital da empresa como um todo é constante, independente da quantidade de dívida assumida pela empresa. E não há problema se a dívida é de curto ou longo prazo, exigível ou não-exigível, conversível ou não em ações, adquirida em moeda estrangeira ou nacional, ou uma mistura de todos esses fatores (MYERS, 2001).

Como os detentores da dívida têm direitos de primeira ordem sobre os lucros e ativos da empresa, o custo de capital da dívida é sempre menor que o do capital próprio. Assim, à medida que a empresa se endivida, o risco/retorno do investidor em capital próprio aumenta, e a taxa de aumento depende do *spread* entre o custo de capital total da empresa e o custo de capital da dívida (MYERS, 2001). Essa é a Proposição II de Modigliani e Miller (1958). Mas, como ressaltado por Myers (2001), as proposições afirmam que o financiamento não causa impacto sobre o valor da empresa, exceto para custos ou imperfeições identificados.

Em 1963, num segundo trabalho, Modigliani e Miller reconheceram os efeitos do benefício fiscal decorrente da dedutibilidade que os juros da dívida proporcionam sobre os impostos corporativos. Neste, o valor de uma empresa com dívidas (alavancada), equivale-se ao valor de uma empresa sem dívidas (não-alavancada) acrescido do valor presente do benefício fiscal decorrente do endividamento.

Porém, deste modo o valor máximo da empresa iria ocorrer ao se financiar integralmente por capital de terceiros, pois quanto mais dívidas possuir maior o benefício fiscal decorrente dos juros e, assim, proposições visando estrutura ótima de capital e intervalos de níveis de financiamento para maximizar o valor da firma seriam infundadas (MARTINS, 2005).

Segundo Miller (1977), o fato de não observar-se essa conjectura, que pode levar a firma a ser 100% financiada por dívida, decorre do tratamento tributário diferenciado que é aplicado aos impostos pessoais sobre os juros auferidos. No estudo, se as empresas possuem

um benefício com a dívida, em contrapartida, os juros e dividendos pagos aos credores e acionistas contêm uma provisão para o imposto que os detentores destes títulos devem pagar sobre suas receitas, com isso, credores e acionistas incorporam ao seu retorno uma compensação pelos custos fiscais que irão incorrer, e assim, o custo de capital aumenta. Logo, a situação de equilíbrio ocorre em um quadro macroeconômico, no qual os impostos pessoais pagos pelo investidor compensam a economia no imposto devido pela empresa. Esse seria o ponto de limite do endividamento, a partir dele o retorno exigido pelos investidores não é mais compensador para as empresas.

No entanto, para Myers (2001) o fato das empresas não se financiarem exclusivamente com capital de terceiros é um indício da existência de custos associados aos níveis elevados de endividamento. Assim, Frank e Goyal (2008) afirmam que o custo de falência foi o "candidato óbvio" para contrabalançar a dívida, o que acabou levando à teoria *trade off* (MYERS, 2001).

Esta teoria está relacionada com os trabalhos que assumem a estrutura de capital como uma decisão interna, e partem de um equilíbrio entre benefícios marginais e custos marginais. Como afirma Myers (2001, pg. 88), a empresa "tomará capital de terceiros até o ponto em que o valor marginal do benefício fiscal adicional da dívida for suficiente para cobrir o acréscimo no valor presente dos possíveis custos de dificuldades financeiras"[3]. Assim, a empresa que segue essa teoria estabelece um endividamento alvo, e então se move em direção a essa meta. O alvo é determinado pelo equilíbrio entre o benefício fiscal da dívida e os custos de dificuldades financeiras, tais como: custos legais e administrativos de falência (ou reorganização), bem como, custos de agência, risco moral (*moral hazard*), custos de monitoramento e contratuais.

Deste modo, as empresas com maiores custos de falência devem optar por uma estrutura de capital de menor risco. Esta hipótese empírica foi investigada por Hovakimian, Kayhan e Titman (2011). Contudo, a mesma foi refutada, pois os resultados apresentaram indícios de que empresas com baixos custos de falência têm estrutura de capital com de baixo risco (menor probabilidade de falência e baixo nível de endividamento). Além disso, empresas pequenas, com poucos ativos tangíveis, são marcadas por um nível de endividamento que eleva a probabilidade de falência, o que, segundo os autores, sugere que essas empresas têm uma gama de decisões sobre estrutura de capital limitada, pois, para elas,

[3] Texto Original: "*will borrow up to the point where the marginal value of tax shields on additional debt is just offset by the increase in the present value of possible costs of financial distress*" (MYERS, 2001, pg. 88).

é mais difícil emitir ações ou vender ativos para se financiar, assim, em momentos de crise essas empresas se expõem ainda mais ao risco de falência.

O ponto crítico desta teoria está na dificuldade em se estabelecer o nível alvo de endividamento para uma empresa. Myers (2001) afirma que apesar de não ser diretamente observável, o nível alvo de endividamento pode ser obtido através do cálculo de *proxies*, sendo a mais simples delas a média do endividamento da empresa ao longo de um período histórico relevante.

Frank e Goyal (2008) criticaram estes e outros aspectos da teoria *trade off*, destacando: (i) a estrutura alvo que não é diretamente observável, deste modo, utiliza-se *proxies* e quando um sinal encontrado não era esperado, não é possível detectar se o erro está no modelo ou na *proxy*, (ii) o código tributário que é mais complexo do que o assumido nas pesquisas[4] , (iii) os custos de falência que são considerados como maiores do que os custos de transferência desses títulos (dívida ou capital próprio) de um credor ou acionista para outros, e (iv) os custos de transação que não assumem uma forma específica, onde o custo marginal da empresa de ajustar-se à estrutura alvo deve aumentar quando o ajuste for maior.

DeAngelo e Masulis (1980) também ressaltaram os problemas da identificação de uma estrutura de capital alvo a partir de dados históricos, decorrentes da complexidade dos códigos tributários e suas constantes mudanças. Para eles o modelo de irrelevância de Miller (1977) é "extremamente sensível a modificações simples e reais no código tributário corporativo"[5]. Deste modo, eles desenvolveram um modelo que além de abordar os impostos pessoais e corporativos, como em Miller (1977), incorpora também os efeitos fiscais de itens "substitutos" para a dívida, como depreciação e créditos fiscais. Com isso, a empresa tem uma capacidade de aproveitar o ambiente legal a que pertence, e deste modo, criar uma estrutura ótima de capital interna que é única. Então, destaca-se uma das principais controvérsias dos autores em relação à Miller (1977): a estrutura de capital das empresas é relevante para o seu valor.

Como dito, essa estrutura ótima de capital é afetada constantemente pelos benefícios da dívida e seus potenciais custos de dificuldades financeiras. Logo, o nível alvo de endividamento da empresa deve ser um reflexo da sua situação atual, objetivos futuros e condições do mercado externo.

---

[4] Hanlon e Heitzman (2010), em uma revisão de literatura, relacionaram as pesquisas sobre estrutura de capital com impostos, destacando também os problemas com *proxies*, transações que geram diferenças permanentes na contabilidade fiscal, créditos tributários com pesquisa e desenvolvimento, e diferenças de tributação em transações internas e externas.

[5] Texto Original: "*extremely sensitive to realistic and simple modifications in the corporate tax code*" (MILLER, 1977).

No entanto, devido às imperfeições de mercado, as empresas tendem a oscilar seu nível de endividamento em torno desse "ponto" ótimo (RASIAH e KIM, 2011). Porém, decorrem-se dessas oscilações os custos de ajustamento (relacionados à emissão e recompra de títulos de dívida e ações), que levam as empresas a se moverem em direção à estrutura alvo apenas quando os benefícios de tal feito superam os custos relacionados a esse ajuste (HOVAKIMIAN e LI, 2011).

Com isso, tem-se um modelo conhecido como a abordagem dinâmica da teoria *trade off*. Nessa perspectiva, as empresas apresentam um endividamento alvo variável entre si e ao longo do tempo com um fator de ajuste da estrutura de capital atual em direção à meta que depende dos custos ultrapassarem ou não aos benefícios do ajuste (MYERS, 2003; FRANK e GOYAL, 2008).

2.1.2 Pesquisas com foco em custos de agência

As pesquisas com base nos custos de agência são o fundamento da teoria *free cash flow*[6]. Os trabalhos deste segmento têm sua base teórica principal na pesquisa de Jensen e Meckling (1976), na qual a estrutura de capital é determinada pelos custos decorrentes dos conflitos de interesse que surgem numa relação de agência[7], conhecidos como custos de agência.

Dado que agentes e principais são maximizadores de utilidade, Jensen e Meckling (1976) vêem boas razões para acreditar que nem sempre o agente agirá de acordo com os interesses do principal. Assim, os custos de agência surgem da necessidade de alinhar os interesses do agente aos do principal[8]. Deste modo, os custos de agência são o resultado da soma das despesas de monitoramento do agente por parte do principal, com concessões de

---

[6] Myers (2001) destaca um ponto controverso na teoria *free cash flow*. Segundo o autor, esta não seria uma teoria de previsão sobre o comportamento dos gestores frente às decisões sobre estrutura de capital, mas sim uma teoria sobre as conseqüências dos níveis elevados de dívida.

[7] Entende-se por relação de agência "um contrato sobre o qual uma ou mais pessoas (principal) contratam outras pessoas (agente) para executar em seu nome um serviço que implique a delegação de algum poder de decisão do agente" (JENSEN e MECKLING, 1976, pg. 05). Texto Original: "*a contract under which one or more persons (the principal(s)) engage another person (the agent) to perform some service on their behalf which involves delegating some decision making authority to the agent*" (JENSEN e MECKLING, 1976, pg. 05).

[8] Myers (2001) destaca que é possível desenvolver mecanismos de controle e monitoramento, porém eles são caros e sujeitos a retornos decrescentes. Assim, o monitoramento perfeito está fora de questão. Além disso, é possível tentar alinhar os objetivos por meio de "pacotes de compensação", mas novamente a perfeição não é alcançável, pois os gerentes nunca assumem os custos completos impostos aos investidores e não existe uma medida pura e observável de desempenho dos gestores.

garantias contratuais por parte do agente e do custo residual resultante da redução do bem-estar vivenciada pelo principal devido a essa divergência (JENSEN e MECKLING, 1976).

Dois conflitos são discutidos pelos autores: acionistas (como principal) *versus* gerente (como agente) e credores (como principal) *versus* acionista (como agente). No primeiro caso, os conflitos existem porque, "o alinhamento entre os interesses dos acionistas e os gerentes é necessariamente imperfeito"[9] (MYERS, 2001, pg. 98) e, neste contexto, os gerentes não possuem a totalidade dos direitos residuais[10], porém, arcam com todos os custos de seu esforço para maximizar o valor da empresa. No segundo caso, os conflitos existem porque "existe um risco de inadimplência"[11] (MYERS, 2001, pg. 96) e, deste modo, em caso de sucesso num investimento com grandes retornos, são os acionistas que capturam estes ganhos, e em caso de falha, devido à responsabilidade limitada do acionista, são os credores que arcam com a maior parte dos custos.

No conflito entre acionistas e gerente, o benefício do financiamento por dívidas decorre da "dieta" forçada que a empresa assume ao ser exigido dela desembolsos de caixa para pagamento da dívida contratada, o que reduz o caixa disponível e estimula os gerentes a não investirem em projetos subótimos (JENSEN, 1986; MYERS, 2001).

Myers (2001) ainda destaca que neste ponto, esta teoria pode auxiliar a teoria *trade off* a explicar o porquê dos gestores não explorarem plenamente as vantagens do benefício fiscal das dívidas.

Já o conflito entre credores e acionistas decorre da presença do risco de inadimplência, porém pode ser reduzido pelas cláusulas restritivas dos contratos de dívidas, representadas por limites de empréstimos adicionais e de pagamento de dividendos e por cláusulas que reconheçam a obrigação do pagamento da dívida imediatamente caso alguma restrição não seja cumprida (MYERS, 2001).

Isso porque, de acordo com Harris e Raviv (1991), a presença destas cláusulas restritivas configura o reconhecimento por parte dos credores da possível expropriação de riqueza que lhe será imposta caso o gerente (alinhado aos interesses dos acionistas) decida investir em projetos de alto risco. E assim, se os credores antecipam corretamente o comportamento futuro do gerente, será o gerente que passará a arcar com os custos de

---

[9] Texto Original: "*the alignment between shareholders' and managers' objectives is necessarily imperfect*" (MYERS, 2001, pg. 98).

[10] Alchian e Demsetz (1972) definem "direito residual" como uma participação no lucro líquido de uma equipe organizada de forma a gerar uma produtividade coletiva superior à soma da produtividade individual de cada membro da equipe, destinada ao detentor do capital que tenha o direito de vender a sua propriedade quando lhe convier.

[11] Texto Original: "*there is a risk of default*" (MYERS, 2001, pg. 96).

investimentos em projetos que reduzam valor. Este custo de agência, decorrente do incentivo para investir em projetos que reduzem valor devido à presença de dívida, é conhecido como "*asset substitution effect*" (substituição de ativos).

Myers (2001, pg. 96) destaca quatro formas de expropriar riqueza dos credores para os acionistas: (i) mudança no risco dos investimentos, e riscos elevados aumentam a riqueza do acionista e reduzem a do credor, (ii) o dinheiro tomado em empréstimo é utilizado no pagamento de dividendos, (iii) redução dos investimentos financiados por capital próprio, e (iv) os gerentes utilizam-se da assimetria de informação que lhes pertence para "esconder" dos credores os problemas e, assim postergar eventuais custos de falência e reorganização.

Harris e Raviv (1991, pg. 305) ao levantarem as implicações teóricas, concluem que a alavancagem é positivamente relacionada com "valor da empresa, probabilidade de inadimplência, extensão da regulação, fluxo de caixa livre, valor de liquidação[12], extensão na qual a empresa é alvo de *takeover* e a importância da reputação gerencial"[13]. Porém, é negativamente relacionada com "extensão das oportunidades de crescimento, cobertura de juros, custo de investigação dos prospectos da empresa e probabilidade de reorganização seguida de inadimplência"[14].

2.1.3 Pesquisas com foco em assimetria de informação

Como destacado por Harris e Raviv (1991), esta abordagem assume que os gerentes têm conhecimento privilegiado sobre os fluxos de caixa futuros da empresa e suas oportunidades de investimento. A partir disto, duas correntes se formam: (i) a escolha da estrutura de capital é um sinalizador para os investidores externos, e (ii) a estrutura de capital mitiga as ineficiências nas decisões de investimentos decorridas pela presença de assimetria de informação.

---

[12] Benmelech (2009) ao pesquisar o valor de liquidação dos ativos de ferrovias americanas do século XIX, o autor encontra evidências de que as empresas ferroviárias com maiores quantidades de "*assets salability*" (ativos possíveis de serem utilizados por outras empresas, representados no trabalho por trilhos e vagões em tamanho padrão) eram capazes de obterem maiores empréstimos e com vencimento da dívida prolongado.

[13] Texto Original: "*firm value, default probability, extent of regulation, free cash flow, liquidation value, extent to which the firm is a takeover target, and the importance of managerial reputation*" (HARRIS e RAVIV (1991, pg. 305).

[14] Texto Original: "*the extent of growth opportunities, interest coverage, the cost of investigating firm prospects, and the probability of reorganization following default*" (HARRIS e RAVIV (1991, pg. 305).

A primeira corrente assume que a estrutura de capital é um sinalizador da informação privilegiada (HARRIS e RAVIV, 1991). No modelo de Ross (1977), projetos "bons" podem ser rejeitados e "ruins" podem ser aceitos devido às falhas de mercado. A emissão de dívida sinaliza ao mercado que a empresa está investindo em "bons" projetos e que têm capacidade para cumprir suas obrigações, o que leva os investidores a aceitarem níveis mais altos de dívida.

Uma das principais conclusões do trabalho de Ross (1977, pg. 23) é que "o valor da empresa aumentará com a alavancagem, desde que o acréscimo na alavancagem aumente a percepção de valor do mercado"[15].

Portanto, maiores níveis de dívida sinalizam maior qualidade, e "como empresas de qualidade inferior têm expectativa de maiores custos de falência para qualquer nível de dívida, gerentes de empresas com baixa qualidade não copiam empresas de maior qualidade emitindo mais dívida"[16] (HARRIS e RAVIV, 1991, pg. 311).

Outro trabalho importante desta corrente é o de Leland e Pyle (1977). Na pesquisa, os autores focaram na participação acionária do gestor, o qual se assume ter o melhor conhecimento em relação à qualidade dos projetos que ele tem à sua disposição para investir, e assim, aumentos em sua participação acionária sinalizam a "boa" qualidade da empresa. Logo, "empresas com mais dívida também têm uma fração maior do capital em propriedade dos *insiders* e maior qualidade"[17] (HARRIS e RAVIV, 1991).

Além destas implicações, Leland e Pyle (1977) apresentaram uma explicação para a existência de intermediadores financeiros, pois com a presença deles a assimetria de informação é reduzida, e o desejo deles de participarem no projeto é um sinal da qualidade deste investimento. Porém, o benefício dessa informação irá ocorrer apenas se os compradores acreditarem que este intermediário possui informações de qualidade (LELAND e PYLE, 1977, pg. 383).

A segunda corrente desta linha de pesquisa foi inaugurada por Myers e Majluf (1984) e ficou conhecida como teoria *pecking order*. As empresas que tomam decisão de acordo com esta teoria adotam uma hierarquia na busca por recursos, na qual primeiramente se financiam

---

[15] Texto Original: "*the values of firms will rise with leverage, since increasing leverage increases the market's perception of value*" (ROSS, 1977, pg. 23).

[16] Texto Original: "*since lower quality firms have higher marginal expected bankruptcy costs for any debt level, managers of low quality firms do not imitate higher quality firms by issuing more debt*" (HARRIS e RAVIV, 1991, pg. 311).

[17] Texto Original: "*firms with larger debt also have a larger fraction of the equity owned by insiders and are of higher quality*" (HARRIS e RAVIV, 1991).

com lucros retidos, depois com dívida, e finalmente através de emissão de ações (MYERS, 1984).

Myers e Majluf (1984) desenvolveram um modelo para explicar como a assimetria de informação afeta as decisões de investimento. Eles analisaram uma empresa com ativos em uso (*assets in place*) e uma oportunidade de crescimento que requer financiamento adicional. Nesta situação, os investidores externos não conhecem o valor real dos ativos de propriedade da empresa e da nova oportunidade de crescimento, portanto, "não podem avaliar precisamente os títulos emitidos para financiamento de novos investimentos"[18] (MYERS, 2001, pg. 91). Com isso, os títulos emitidos por esta empresa, como ações, por exemplo, podem ser mal precificados pelo mercado, e conseqüentemente subavaliados. O que caracteriza o problema de subinvestimento descrito por Harris e Raviv (1991, pg. 306).

Por outro lado, os investidores internos (*insiders*) conhecem este valor, assim, configura-se a presença de assimetria de informação e o que se entende por "seleção adversa[19]" (FRANK e GOYAL, 2008). Conforme Harris e Raviv (1991, pg. 306), se a empresa precisar emitir ações para investir em um novo projeto, mesmo estando subavaliada, os novos acionistas poderão capturar mais riqueza do que a gerada pelo valor presente líquido (VPL) do novo projeto, e assim, acabam expropriando os acionistas existentes. Neste caso, o projeto será rejeitado mesmo se o seu VPL for positivo.

Ao assumir que os gerentes agem de acordo com os interesses dos acionistas existentes, Myers e Majluf (1984) afirmam que se for possível à empresa se financiar com outra fonte de recurso que seja menos subavaliada pelo mercado, ela o fará. Como, por exemplo, "fundos internos e dívidas menos arriscadas não envolvem subavaliação e, portanto são preferíveis em relação ao capital pelas empresas nesta situação"[20] (HARRIS e RAVIV, 1991, pg. 306).

Logo, não haverá emissão de ações subvalorizadas, desde que a transferência de riqueza dos acionistas existentes para os novos seja mais do que compensada pelo valor presente líquido da oportunidade de crescimento (MYERS, 2001, pg. 91).

As implicações empíricas desta teoria foram listadas, de forma resumida, por Harris e Raviv (1991): (i) ao anúncio de emissão de ações, o valor de mercado da empresa cai, (ii) o

---

[18] Texto Original: "*investors cannot precisely value the securities issued to finance the new investment*" (MYERS, 2001, pg. 91).

[19] Frank e Goyal (2008) definem o problema de seleção adversa como a assimetria de informação que existe entre os *insiders* e os *outsiders*, visto que os *insiders* possuem informações privilegiadas e completas sobre os projetos de investimento da empresa e os *outsiders* não. Assim, exemplificando, se um gestor vende ações, o investidor externo deve se perguntar por que ele o faz.

[20] Texto Original: "*internal funds and/or riskless debt involve no undervaluation, and, therefore, will be preferred to equity by firms in this situation*" (HARRIS e RAVIV, 1991, pg. 306).

financiamento através de títulos que independem de informações privadas não transmitem qualquer tipo de informação ao mercado, e o preço das ações não reagem à utilização destes títulos, (iii) novos projetos tendem a ser financiados primeiramente por recursos internos, como lucros retidos, (iv) a emissão de ações tende a ocorrer após as divulgações das demonstrações anuais e informes, pois a subavaliação da empresa é reduzida após esse período, e (v) espera-se maior nível de endividamento de empresas caracterizadas pela presença de ativos intangíveis em grande quantidade, pois estas sofrem mais com o problema de subavaliação do mercado devido à forte assimetria de informação presente neste meio. Assim, a alavancagem aumenta com a extensão da assimetria de informação (HARRIS e RAVIV, 1991, pg. 315).

E, por fim, Frank e Goyal (2008) destacam que apesar das evidências até o momento, as empresas continuam emitindo, de modo significativo, capital próprio, e por vezes, no momento errado. Eles ainda afirmam que "o modelo *pecking order* pode ser derivado com base nas considerações sobre seleção adversa, custos de agência ou outros fatores"[21] (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 21).

2.2. Implicações empíricas dos modelos teóricos

A seguir são apresentados os trabalhos empíricos que, tendo por referência as proposições teóricas anteriormente descritas, se empenharam em refutar ou não as hipóteses formuladas a partir destas teorias.

2.2.1 Determinantes da estrutura de capital

Dos trabalhos de caráter essencialmente teóricos abordados anteriormente decorreram-se diversas pesquisas, tratadas como de cunho empírico. O objetivo destes estudos é confirmar ou refutar as hipóteses teóricas formuladas a partir dos estudos originalmente teóricos. Para

[21] Texto Original: "*pecking order models can be derived based on adverse selection considerations, agency considerations, or other factors*" (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 21).

tanto, as pesquisas empíricas utilizam-se de variáveis *proxies* que devem ser capazes de capturar os atributos teóricos que se propõem estudar.

Nesta sessão, pretende-se fazer uma revisão dos principais atributos teóricos utilizados nas pesquisas empíricas, considerados como os principais determinantes da estrutura de capital das empresas. Para tanto, foram selecionados os trabalhos que são referências deste segmento de pesquisa e aqueles cuja abordagem de alguma forma está preocupada em relacionar as decisões sobre estrutura de capital com o grau de alavancagem no qual a empresa se encontra.

Dentre os trabalhos influentes deste segmento, pode-se destacar Rajan e Zingales (1995). Os autores investigaram os determinantes da estrutura de capital em uma amostra com empresas de capital aberto em sete países desenvolvidos. Os resultados apresentados para cada país se revelaram muito próximos, levando os autores a questionarem a significância da influência dos efeitos institucionais sobre as decisões de estrutura de capital[22].

Devem-se destacar também as revisões teóricas sobre estrutura de capital de: Myers (1984, 2001), Frank e Goyal (2003, 2008), Hanlon e Heitzman (2010), Graham e Leary (2011) e Rasiah e Kim (2011), por serem trabalhos essenciais neste segmento e, adicionalmente, por fornecerem respaldo à seleção de determinantes que são analisados nesta seção.

Já os trabalhos de Fattouh *et al* (2005), Fattouh *et al* (2008), Margaritis e Psillaki (2007, 2010), Filleti (2010) e Oliveira (2011) são as pesquisas de referência para as análises dos fatores determinantes da estrutura de capital sob a ótica da heterogeneidade do grau de endividamento das empresas.

A revisão dos textos empíricos se dá a partir das variáveis escolhidas como *proxies* para representar os atributos teóricos. Em cada tópico são abordadas as justificativas teóricas que explicam o uso destas variáveis como determinantes da estrutura de capital. Além dos resultados teóricos esperados, são apresentadas as conclusões empíricas a que estes estudos chegaram.

(a) Tamanho da empresa

As explicações para a relação entre tamanho da empresa e alavancagem são inúmeras, e chegaram a levar Rajan e Zingales (1995) a afirmarem que não é possível chegar a conclusões claras do porque elas são relacionadas.

---

[22] Veja Booth *et al* (2001) e Terra (2007) para maiores esclarecimentos sobre o impacto dos efeitos institucionais sobre a estrutura de capital das empresas.

A corrente teórica denominada *free cash flow* relaciona o tamanho da empresa com alavancagem e a probabilidade de inadimplência (*default*). A hipótese é que empresas menores possuem maiores custos de agência, pois são menos diversificadas e conseqüentemente têm maior probabilidade de inadimplência e maiores custos de dificuldades financeiras (RAJAN e ZINGALES, 1995; TITIMAN e WESSELS, 1988).

De modo complementar, Titman e Wessels (1988) também destacam o custo de emissão da dívida como outro diferencial nessa relação. Em tese, empresas menores têm maiores custos na emissão de ações, e conseqüentemente acabam tendo níveis de endividamento mais elevados que as grandes empresas.

O acesso ao mercado também é relevante. Essa é uma característica importante no mercado brasileiro. Brito, Corrar e Batistella (2007) levantam essa questão, e afirmam que o acesso facilitado que as grandes empresas brasileiras possuem às maiores linhas de crédito, especialmente de longo prazo, sobretudo por meio dos Bancos de Desenvolvimento, favorecem o endividamento.

Entretanto, Jensen e Meckling (1976, pg. 59) ressaltam que "quanto maior a empresa, maiores são os custos totais de agência, já que a função de monitoramento é mais difícil e dispendiosa em uma organização maior"[23]. Logo, os custos de agência associados à dívida tendem a desencorajar a utilização de capital de terceiros, o que torna possível a observação de uma relação negativa entre tamanho da empresa e endividamento.

Frank e Goyal (2008, pg. 39) destacaram que a teoria *trade off* sustenta uma relação positiva entre tamanho e endividamento. Segundo os autores, as empresas maiores "são mais diversificas e têm menor probabilidade de inadimplência, além disso, essas empresas mantêm uma reputação no mercado, logo enfrentam menores custos de agência"[24].

Já a teoria *pecking order* tende a dar explicações que favorecem uma relação negativa. Justifica-se tal pressuposição pelo fato de grandes empresas serem mais conhecidas e possuírem uma reputação melhor no mercado, consequentemente, enfrentam menores problemas de seleção adversa e assimetria de informação, comparando-as com empresas menores, o que pode favorecer estas empresas na hora de emitir títulos como ações (FRANK e GOYAL, 2008; RAJAN e ZINGALES, 1995). Contudo, Rajan e Zingales (1995) afirmam

---

[23] Texto Original: "*the larger the firm becomes the larger are the total agency costs because it is likely that the monitoring function is inherently more difficult and expensive in a larger organization*" (JENSEN e MECKLING, 1976, pg. 59).

[24] Texto Original: "*more diversified and have lower default risk, (..) more mature firms. These firms have a reputation in debt markets and consequently face lower agency costs of debt*" (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 39).

que estas empresas tendem a ser mais diversificadas, o que implica num risco menor de falência, logo, espera-se uma relação positiva entre tamanho e endividamento.

Fattouh *et al* (2005, 2008), ao analisarem os determinantes da estrutura de capital em empresas sul-coreanas e do Reino Unido, respectivamente, demonstraram que a relação positiva entre alavancagem e tamanho da empresa é válida para níveis menores e medianos de endividamento, no entanto, em níveis mais elevados o sinal da relação se inverte. Isso revela que as empresas altamente endividadas não podem mais aumentar sua alavancagem em condições favoráveis independente do seu tamanho (FATTOUH *et al*, 2005).

Resultados contrários foram encontrados por Margaritis e Psillaki (2007). Em uma amostra de empresas da Nova Zelândia, essa relação positiva foi encontrada para níveis medianos a altos da distribuição de alavancagem. Esse resultado sustenta a idéia de que tamanho possa ser uma *proxy* (inversa) para probabilidade de inadimplência. Nos níveis inferiores, a relação se inverte e passa a ser negativa. Com isso, o argumento de que a assimetria de informação é maior nas empresas menores e as inviabiliza de emitirem títulos com baixos custos de informação, passa a ser a explicação lógica para este resultado.

Em pesquisa com amostra de empresas brasileiras, Oliveira (2011) também analisou os determinantes da estrutura de capital, mas utilizando-se do método de regressão quantílica comparativamente a dados em painel e regressões com resíduos estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Seus resultados, a partir das regressões quantílicas, foram semelhantes aos encontrados por Fattouh *et al* (2005, 2008), ou seja, efeito positivo do tamanho da empresa sobre os baixos e médios níveis de endividamento e negativo para os níveis mais elevados.

Medeiros e Daher (2008), ao testarem a teoria *pecking order* para empresas brasileiras, encontraram uma relação positiva entre alavancagem e tamanho. Os autores utilizaram como método uma técnica conhecida como "dados em painel". Os resultados de Oliveira (2011) a partir desta técnica não podem ser comparados aos de Medeiros e Daher (2008), pois o autor não encontrou significância estatística nesta relação utilizando-se deste método.

Portanto, o Quadro 1 apresenta os sinais esperados para a relação entre o tamanho e o grau de alavancagem das empresas.

Quadro 1 - Sinais esperados da relação tamanho da empresa e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Tamanho da Empresa	+	-	+	-/+

(b) Tangibilidade dos Ativos

Altas proporções de ativos tangíveis estão relacionadas com níveis de alavancagem elevados, pois os ativos dados em garantia reduzem os custos de agência da dívida atribuíveis à substituição de ativos (JENSEN e MECKLING, 1976; RAJAN e ZINGALES, 1995). Portanto, uma relação positiva entre estes fatores se estabelece. Este argumento está em acordo com Myers (1976), pois os ativos tangíveis sofrem menos com a discricionariedade dos gerentes e, portanto suportam um valor maior de dívida.

Harris e Raviv (1991) acrescentam ao argumento o efeito dos ativos tangíveis sobre o valor de liquidação das empresas. Pois, empresas com maiores proporções de ativos tangíveis apresentam altos valores de liquidação, o que favorece o endividamento.

Pela perspectiva da teoria *trade off*, os ativos tangíveis têm um efeito importante sobre os custos de dificuldades financeiras, e assim como a teoria *free cash flow*, prevê uma relação positiva entre ativos tangíveis e alavancagem (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 39).

Diferentemente, pela teoria *pecking order*, as empresas com poucos ativos tangíveis em relação ao valor da empresa estão mais sujeitas à assimetria de informação e conseqüentemente são mais subavaliadas do que as empresas com mais ativos tangíveis. Assim, a emissão de dívida em detrimento da emissão de ações é uma opção melhor para as empresas com poucos ativos tangíveis. Com isso, espera-se uma relação negativa entre alavancagem e ativos tangíveis (HARRIS e RAVIV, 1991).

Bhaird e Lucey (2009) ao estudarem uma amostra de pequenas e médias empresas irlandesas, constataram que as empresas com grandes proporções de ativos fixos superam seus problemas com assimetria de informação dando esses bens em garantia, sendo que, nos casos onde os ativos fixos são insuficientes para garantir a cobertura da dívida, os ativos pessoais acabam sendo destinados para esse fim, com o intuito de cobrir essa deficiência. Outra opção observada, é a busca por financiamento através de capital próprio, mas apenas em último recurso.

Fattouh *et al* (2005) encontraram uma relação positiva entre ativos tangíveis e alavancagem. Além disso, eles constataram que essa relação é crescente à medida que se aumenta o endividamento da empresa. Como os autores afirmam, esse resultado destaca a importância dada pelos credores aos ativos, que são bens possíveis de serem oferecidos em garantia à dívida.

Em Fattouh *et al* (2008, pg. 427) essa mesma relação é encontrada, porém nos níveis mais elevados de dívida (nos quantis acima do percentil 90) os valores deixam de ser significantes. Segundo os autores, embora os ativos tangíveis possam ser dados em garantia

com o objetivo de reduzir o custo marginal da dívida, esse efeito pode deixar de ser válido para empresas muito endividadas, onde a garantia pode ser insuficiente para assegurar que a empresa seja capaz de tomar mais empréstimos e honrar seus compromissos.

Uma relação positiva e significante também foi encontrada por Margaritis e Psillaki (2007, 2010). Ao longo de todos os quantis a magnitude do coeficiente é crescente à medida que o grau de alavancagem aumenta. Porém, o quantil máximo analisado pelos autores é o percentil 80, ou seja, nível de endividamento inferior ao observado no percentil 90, o que pode justificar o fato de não observar-se a perda de significância dos ativos tangíveis para níveis muito elevados de endividamento, como o encontrado por Fattouh *et al* (2008).

Oliveira (2011) encontrou uma relação dos ativos tangíveis com endividamento de longo prazo positiva e significante, em acordo com a teoria *trade off*. Porém, para a dívida de curto prazo a relação é oposta, o que favorece a teoria *pecking order*[25]. Como esperado, a magnitude do coeficiente aumenta conforme o grau de alavancagem aumenta, este resultado é similar ao de Fattouh *et al* (2005, 2008) e Margaritis e Psillaki (2007, 2010). Para o endividamento total como variável dependente, os efeitos contrários de curto e longo prazo se somam e os resultados passam a ser ambíguos e insignificantes.

Portanto, o Quadro 2 apresenta os sinais esperados para a relação entre o tamanho e o grau de alavancagem das empresas.

Quadro 2 - Sinais esperados da relação tangibilidade dos ativos e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Tangibilidade dos Ativos	+	+	+	-

(c) Oportunidades de Crescimento

Tanto os modelos com base em custos de agência quanto a teoria *trade off* prevêem uma relação negativa entre oportunidades de crescimento e alavancagem. Para Jensen e Meckling (1976) as empresas com crescimento lento e altas entradas de caixa utilizam a dívida para reduzir a quantidade de "dinheiro disponível" e que poderiam ser consumidas em privilégios pelo gerente, por exemplo.

Além de reduzir os problemas com fluxo de caixa livre, Frank e Goyal (2009) afirmam que oportunidades de crescimento podem aumentar os custos de dificuldades financeiras e exacerbar os custos de agência relacionados com a dívida.

[25] Resultados favoráveis à teoria *pecking order* foram encontrados também por Medeiros e Daher (2008).

E como destaca Myers (2001, pg. 98), as empresas com grandes oportunidades de crescimento confiam mais no capital próprio, pois têm mais a perder, já que "o problema da dívida em excesso não é um problema quando a empresa não tem oportunidades valiosas de investimento"[26]. E também, o valor destas oportunidades de crescimento depende de investimentos futuros e não podem ser dadas em garantia como os ativos em uso podem[27].

O efeito da substituição de ativos em empresas com elevadas opções de crescimento é ressaltado por Frank e Goyal (2008). Para eles, nessas empresas esse problema é mais grave, pois é mais fácil para os acionistas aumentarem o risco do projeto e mais difícil para os credores detectarem a mudança. Assim, a dívida se torna mais cara para as empresas com grandes oportunidades de crescimento. Rajan e Zingales (1995) comprovam essa relação negativa entre alavancagem e oportunidades de crescimento para todos os países da sua amostra.

Ao contrário das previsões anteriores, a teoria *pecking order* assume que as empresas com mais oportunidades de investimentos acumulam mais dívida ao longo do tempo. Assim, espera-se uma relação positiva entre alavancagem e oportunidades de crescimento (FRANK e GOYAL, 2008; 2009). Essa perspectiva está alinhada ao que Fama e French (2002) denominaram de versão simples da *pecking order*, na qual a emissão de dívidas normalmente cresce quando os investimentos superam os recursos internos, e geralmente reduz quando o inverso acontece. Assim, a alavancagem é maior naquelas que tem mais investimentos.

Por outro lado, segundo Myers (1984), empresas com elevadas expectativas de crescimento mantêm uma "folga financeira" na forma de "reserva do potencial de crédito" que significa tomar emprestado sem incorrer em custos de dificuldades financeiras ou inadimplência. Logo, essas empresas têm menor alavancagem e apresentam uma relação negativa entre endividamento e oportunidades de crescimento. Tal efeito é denominado como versão complexa da *pecking order*. Sob esta ótica, as empresas equilibram seus custos correntes e futuros, deste modo, empresas com grande expectativa de realização de investimentos no futuro tendem a manter uma capacidade de endividamento que lhes garanta a possibilidade de financiar os investimentos futuros com títulos menos arriscados, assim as empresas com maiores investimentos previstos possuem alavancagem corrente menor (FAMA e FRENCH, 2002).

---

[26] Texto Original: "*the debt-overhang problem is no problem for a firm lacking valuable investment opportunities*" (MYERS, 2001).

[27] Myers (1976) apresenta uma ampla discussão sobra a capacidade de endividamento para empresas com oportunidades de crescimento sujeitas a investimentos discricionários por parte dos gestores, e com ativos em uso, que são menos dependentes destes investimentos.

O efeito inverso da relação, isto é, o impacto da alavancagem sobre o crescimento, foi estudado por Coricelli *et al* (2012). Eles encontraram uma relação positiva, ou seja, quanto maior a alavancagem da empresa mais ela tende aumentar a sua produtividade. Porém, os autores concluíram que existe um limite crítico no qual a alavancagem passa a reduzir o crescimento da produtividade.

Resultados que sugerem uma inversão também na relação de impacto do crescimento sobre a alavancagem em níveis altos de endividamento foram encontrados por Fattouh *et al* (2005, pg. 245). Os autores relatam coeficientes positivos, significativos e crescentes dos quantis inferiores da distribuição de alavancagem aos medianos. Nos quantis mais elevados a relação perde significância, e no 95º quantil a relação se inverte e passa a ser negativa. Os autores entendem que "a baixos níveis de alavancagem o efeito da substituição de ativos é baixo, mas em altos níveis os custos marginais de agência associados com o aumento de ativos que não podem ser dados em garantia agem como um desincentivo à alavancagem"[28]. Estes resultados não se repetem em Fattouh *et al* (2008), pois os coeficientes foram insignificantes em todos os quantis da distribuição de alavancagem.

Oliveira (2011) encontrou uma relação positiva e significante para oportunidades de crescimento e alavancagem, apenas no último percentil analisado (95º) os dados não apresentaram significância. Em geral, os coeficientes de cada percentil são próximos às medidas de tendência central.

Resultados sem significância estatística para esta relação, numa amostra de empresas brasileiras, foram divulgados por Medeiros e Daher (2008). Os autores utilizaram como *proxy* para oportunidades de crescimento a variável *market-to-book* e sugerem que a insignificância estatística possa ter ocorrido devido ao "pequeno número de negócios realizados diariamente no Brasil, com poucos atores participantes do mercado, o que pode ter reduzido a influência desta variável sobre o endividamento".

Portanto, o Quadro 3 apresenta os sinais esperados para a relação entre oportunidades de crescimento e o grau de alavancagem das empresas.

Quadro 3 - Sinais esperados da relação oportunidade de crescimento e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Oport. de crescimento	+	+	-	-/+

[28] Texto Original: "*at low levels of leverage the asset substitution effect is low but at higher levels the marginal agency costs associated with non-collaterizable assets increase, acting as a disincentive to leverage*" (FATTOUH *et al,* 2005, pg. 245).

(d) Rentabilidade

A teoria *trade off* prevê que as empresas lucrativas devem ter mais dívida, isso porque os custos esperados de falência são menores e os benefícios fiscais do pagamento de juros são maiores (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 40). Myers (2001, pg. 89) também concorda com essa idéia, para o autor a "alta rentabilidade significa que a empresa tem mais lucro tributável para 'proteger' e que ela pode ter mais dívidas sem incorrer em custos de dificuldades financeiras"[29].

Coricelli *et al* (2012) encontraram resultados que sustentam o argumento da teoria *trade off*. Suas conclusões sugerem que as empresas mais rentáveis são capazes de sustentar níveis mais elevados de dívida sem prejudicar o crescimento de sua produtividade.

Contudo, esta teoria não pode explicar a correlação entre a alta rentabilidade e baixos níveis de dívida. As justificativas de que os gestores são "conservadores" e não "maximizadores de valor" são para Myers (2001) o equivalente a culpar os gestores pelo fracasso da teoria dos economistas.

Já Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986) defendem a relação positiva devido à redução de caixa "disponível" que a dívida impõe ao gerente. Essa argumentação também sustenta a relação entre oportunidade de crescimento e alavancagem.

Mais uma vez as teorias *trade off* e *pecking order* propõem relações divergentes. Pela teoria *pecking order*, as empresas preferem as fontes com menor assimetria de informação[30], sendo assim, a fonte de recursos primária são os fundos internos ao invés dos fundos externos. Deste modo, empresas mais rentáveis apresentam uma quantidade maior de fundos internos disponíveis (MYERS, 2001, pg. 93) e elas acabam sendo menos alavancadas ao longo do tempo (FRANK e GOYAL, 2009). Essa relação negativa esperada foi encontrada por Frank e Goyal (2003).

Fattouh *et al* (2008) encontraram uma relação negativa em todos os níveis de dívida, e que aumenta à medida que a empresa se endivida mais. Assim, para os autores, "um aumento nos fundos internos está relacionado com uma redução na alavancagem e em especial para empresas altamente alavancadas"[31] (FATTOUH *et al* (2008, pg. 429). O que é consistente com a teoria de Myers e Majluf (1984) e, conseqüentemente, com a teoria *pecking order*. Resultados parecidos foram apresentados por Fattouh *et al* (2005).

---

[29] Texto Original: "*high profitability means that the firm has more taxable income to shield, and that the firm can service more debt without risking financial distress*" (MYERS, 2001, pg. 89).

[30] O papel determinante da assimetria de informação sobre as escolhas acerca da estrutura de capital foi confirmado por Bharath, Pasquariello e Wu (2009) e Albanez e Valle (2009).

[31] Texto Original: "*an increase in internal funds is related to a decrease in leverage and especially so for highly leveraged firm*" (FATTOUH *et al*, 2008, pg. 429).

Os resultados de Oliveira (2011) também são próximos aos apresentados por Fattouh *et al* (2008). Pode-se dizer que "a teoria *pecking order* é fortalecida à medida que os quantis da distribuição de alavancagem aumentam, isto é, a lucratividade aumenta a relutância em usar a emissão de dívidas para se financiar, sendo que esse efeito cresce com o nível de endividamento das empresas" (OLIVEIRA, 2011, pg. 30).

Portanto, o Quadro 4 - Sinais esperados da relação rentabilidade e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Rentabilidade	-	-	+	-

apresenta os sinais esperados para a relação entre a rentabilidade e o grau de alavancagem das empresas.

Quadro 4 - Sinais esperados da relação rentabilidade e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Rentabilidade	-	-	+	-

(e) Economia fiscal não advinda de dívida

Itens como depreciação e créditos fiscais geram dedução nos impostos assim como as despesas com pagamento de juros. Com isso, DeAngelo e Masulis (1980) acrescentaram o efeito destes itens em sua pesquisa e apontaram uma estrutura de capital única para cada empresa, que é base para a teoria *trade off*.

Assim, "se a empresa possui, em sua estrutura de custos e despesas, gastos que propiciam economia fiscal, o uso de dívidas com este propósito torna-se menos interessante, o que leva a se esperar uma relação negativa entre os níveis de endividamento e as variáveis representativas do atributo" (VALLE, 2008). Deste modo, "a economia fiscal não advinda de dívida reduz o nível ótimo de endividamento"[32] (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 12).

Isso por que empresas com benefício fiscal sem origem em dívida utilizam estes itens para "substituírem" o papel da dedução fiscal do pagamento de juros, que assim cumprem o papel das dívidas na redução do lucro tributável (DEANGELO e MASULIS, 1980).

Essa relação negativa também foi destacada por Hanlon e Heitzman (2010, pg. 152). Os autores afirmam que a alavancagem "deve ser alta para empresas com maiores taxas de

[32] Texto Original: "*an increase in non-debt tax shields reduces the optimal debt level*" (FRANK e GOYAL, 2008, pg. 12).

impostos corporativos e menor para aquelas com mais economias fiscais não advindas de dívida"[33].

Em Fattouh *et al* (2005) os resultados sustentaram uma relação negativa entre economia fiscal não advinda de dívida e endividamento, sendo maiores os coeficientes nos quantis superiores da distribuição de alavancagem. Isto sugere que a vantagem relativa de recorrer à dívida como uma alternativa ao benefício fiscal da depreciação e créditos fiscais é menor para os altos níveis de alavancagem. Os resultados de Fattouh *et al* (2008) corroboram os de 2005, porém os de 2008 evidenciaram significância nesta relação apenas do percentil 50 em diante, com o coeficiente aumentando a medida que se move para o quantis superiores.

Os efeitos deste determinante sobre diferentes níveis de alavancagem não foi abordado por Oliveira (2011). Buscar conclusões sobre esta relação para diferentes níveis de alavancagem nas empresas brasileiras é um dos objetivos deste trabalho.

Portanto, o Quadro 5 apresenta os sinais esperados para a relação entre a economia fiscal não advinda de dívida e o grau de alavancagem das empresas.

Quadro 5 - Sinais esperados da relação economia fiscal não advinda de dívida e grau de alavancagem

Variável Explanatória	Distribuição de Alavancagem			
	Quantis Inferiores	Quantis Superiores	*Trade off*	*Pecking order*
Economia fiscal não advinda de dívida	-	-	-	?

2.3. Teste conjunto de teorias: *trade off* x *pecking order*

Duas correntes teóricas predominam nas explicações acerca das decisões sobre estrutura de capital: *pecking order* e *trade off*. As explicações obtidas a partir delas são tidas como concorrentes e se divergem em vários pontos, como revisado nas seções anteriores.

Dada a idéia de que essas teorias são concorrentes, diversos trabalhos[34] se ocuparam de investigar as predições teóricas que se seguiram a partir delas. Destacam-se dois principais caminhos para estudar essas implicações. Pelo primeiro, Shyam-Sunder e Myers (1999) e

[33] Texto Original: "*ought to be higher for firms that have higher expected corporate tax rates, fewer non-debt tax shields*" (HANLON e HEIITZMAN, 2010, pg. 152).

[34] Por exemplo: Shyam-Sunder e Myers (1999), Fama e French (2002, 2005), Frank e Goyal (2003), Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), De Jong, Verbeek e Verwijmeren (2011) e Medeiros e Daher (2005, 2008).

Frank e Goyal (2003) testaram as predições do modelo sobre a emissão de dívidas para cobrir déficits financeiros e pela segunda, Shyam-Sunder e Myers (1999), Rajan e Zingales (1995) e Hovakimian e Li (2011) testaram as predições do modelo sobre estrutura alvo de capital.

Trabalhando com uma amostra de empresas brasileiras, Daher (2004), Medeiros e Daher (2005, 2008), Amaral (2011), Silva e Brito (2005), Bastos e Nakamura (2009) e Pohlmann e Iudícibus (2010) aplicaram esses e outros modelos de testes destas teorias a uma amostra de empresas brasileiras.

Nos tópicos seguintes os modelos de teste destas duas teorias são apresentados de forma detalhada. Adicionalmente, os trabalhos que os aplicaram e seus principais resultados são descritos são discutidos em seguida.

2.3.1 Modelo de teste da teoria *trade off*

O modelo de teste da teoria *trade off* utilizado neste trabalho traz como referência aquele desenvolvido por Rajan e Zingales (1995) e Shyam-Sunder e Myers (1999), com os ajustes quantitativos e metodológicos sugeridos por Hovakimian e Li (2011).

A teoria *trade off* pressupõe que as empresas busquem um nível alvo de endividamento que implique num ponto de equilíbrio entre custos e benefícios da dívida (como por exemplo, custos de falência e dificuldades financeiras, contrabalanceados pela oportunidade de se utilizar dívida como redutor de impostos). Contudo, esse nível alvo de endividamento (D_{it}^{*}) não é diretamente observável.

Como no estudo de Rajan e Zingales (1995), Hovakimian e Li (2011) obtiveram o nível alvo de endividamento a partir da seguinte regressão:

$$D_{i,t+1} = \alpha + \beta X_{it} + e_{i,t+1} \tag{1}$$

Onde,

$$\widehat{D_{i,t+1}} = D_{i,t+1}^{*} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} X_{it} \tag{2}$$

Sendo,

$D_{i,t+1}$	Endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
α	Intercepto ou Coeficiente linear
β	Coeficiente da variável "X"
X_{it}	Determinante "X" da estrutura de capital da empresa *i* no tempo *t*
$e_{i,t+1}$	Termo do erro ou resíduo da empresa *i* no tempo *t+1*
$\widehat{D_{i,t+1}}$	Endividamento estimado da empresa *i* no tempo *t+1*
$D^*_{i,t+1}$	Nível alvo de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
$\hat{\alpha}$	Intercepto estimado ou Coeficiente linear estimado
$\hat{\beta}$	Coeficiente estimado da variável "X"

Deste modo, o nível alvo de alavancagem é obtido por meio da regressão dos valores observados de endividamento contra um conjunto de variáveis representativas de características das empresas, conhecidas como "determinantes da estrutura de capital. São utilizados nesta pesquisa aqueles determinantes revisados no tópico 2.2.1. Hovakimian e Li (2011) consideram este como o primeiro estágio (ou primeiro passo) do modelo de teste da teoria *trade off*.

Como visto, caso fosse possível um mundo livre dos custos de transação e ajustamento, em um dado momento *t*, o índice de endividamento observado de uma companhia *i* (D_{it}), coincidiria com seu nível alvo de endividamento (D^*_{it}). Porém, os custos de transação são reais e eventos randômicos desviam as empresas do alvo. Então, se o nível ótimo de endividamento é estável, é possível observar um comportamento de reversão à média por parte das empresas (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999, pg. 226).

Este processo pode ser representado pelo modelo abaixo:

$$\Delta D_{i,t+1} = D_{i,t+1} - D_{i,t} = \alpha + \lambda\left(D^*_{i,t+1} - D_{i,t}\right) + e_{i,t+1} \quad (3)$$

Onde,

$\Delta D_{i,t+1}$	Variação do endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
$D^*_{i,t+1}$	Nível alvo de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
$D_{i,t+1}$	Nível observado de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
$D_{i,t}$	Nível observado de endividamento da empresa *i* no tempo *t*
λ	Coeficiente de ajuste ao alvo

$e_{i,t+1}$ Termo do erro ou resíduo da empresa *i* no tempo *t+1*

Assim, os níveis estimados de endividamento são utilizados como variável independente no que Hovakimian e Li (2011) consideram como o segundo estágio (ou segundo passo) do modelo de teste da teoria *trade off*. Sendo que esta variável independente é tida como *proxy* para o nível alvo de alavancagem.

Conforme afirma Shyam-Sunder e Myers (1999), mudanças no nível de endividamento das empresas são explicadas pelos desvios do nível corrente em relação ao alvo. A Equação 3 representa o comportamento dinâmico de uma determinada empresa que ajusta o seu endividamento alvo ($D^*_{i,t+1}$) na presença dos custos de ajustamento (HOVAKIMIAN e LI, 2011).

Portanto, o coeficiente de ajuste ao alvo (λ) da Equação 3, pode ser assim interpretado: (i) quando λ é igual a um, o ajuste ao alvo é equivalente ao que deveria ser ajustado, ou seja, corresponde a um ajuste perfeito (100%) em um único período; (ii) quando λ é igual a zero, não houve qualquer tipo de ajuste ao alvo; (iii) quando o valor absoluto do λ é menor que um, a empresa ajusta o seu nível de dívida em direção ao alvo com o passar do tempo; (iv) quando λ é maior que um, o nível de dívida é ajustado para além do nível alvo de endividamento; e (v) quando λ é menor que -1, entende-se que a empresa ajustou seu nível de dívida em sentido oposto ao nível alvo de alavancagem (BAHNG e JEONG, 2012, pg. 08).

Em relação à obtenção do nível alvo de endividamento (D^*), Shyam-Sunder e Myers (1999) sugerem o uso da média histórica do nível de endividamento. Os autores justificam tal escolha através do comportamento de reversão ao endividamento alvo observado nas empresas, assim, no longo prazo, a média do endividamento tende a coincidir com o endividamento alvo.

Contudo, evidências apresentadas por Hovakimian e Li (2011) revelaram que as estimativas do endividamento alvo obtidas, considerando-se todos os anos de dados que compõem a amostra, tendem a ser altamente enviesadas a favor da hipótese de ajuste ao alvo da teoria *trade off*. Os autores, através de análises com dados reais e simulados, sugeriram uma combinação de métodos que potencialmente eliminam esse viés.

Para isso, Hovakimian e Li (2011) sugerem: (i) o teste da teoria *trade off* deve ser realizado em dois estágios, estimando-se primeiramente a dívida alvo e num segundo momento o coeficiente de ajuste ao alvo; (ii) a obtenção do endividamento alvo a partir da regressão dos determinantes da estrutura de capital da empresa contra o endividamento

observado deve ser realizada a partir de dados históricos, mas não deve-se utilizar todos os anos da base de dados, assim, os determinantes da estrutura de capital de dois anos da base de dados (*t* e *t-1*) são regredidos contra o endividamento do período *t* para estimar o endividamento alvo de *t+1*; e (iii) o endividamento alvo e a dívida defasada devem entrar separadamente no modelo de ajuste parcial ao nível alvo de alavancagem.

Referindo-se a última sugestão (item iii), os autores afirmaram que a estimação do modelo de teste da teoria *trade off* a partir da Equação 3, mesmo sendo realizada em dois estágios, apresenta presença de reversão à média "mecânica". Segundos os autores, os níveis de dívida entre 0 e 1, com muitos valores próximos as estes extremos, geram um resultado mecânico de reversão ao alvo, ou seja, apresentam um coeficiente de ajuste ao alvo estatisticamente e economicamente significante, mesmo quando os números não apresentam qualquer significado econômico.

Portanto, modificando a Equação 3, tem-se:

$$D_{i,t+1} - D_{i,t} = \alpha + \lambda_1 D^*_{i,t+1} + \lambda_2 D_{i,t} + e_{i,t+1} \quad (4)$$

Outra sugestão de Hovakimian e Li (2011) para reduzir o viés da amostra em favor da *trade off* é a exclusão dos dados relacionados aos níveis elevados de endividamento. Em seu trabalho, os autores eliminaram os níveis de dívida superiores a 0,8 e conseguiram assim, reduzir o viés da amostra.

Contudo, nesta pesquisa, pretende-se analisar principalmente o comportamento da estrutura de capital nos níveis extremos de endividamento. Para tanto, optou-se por não acatar esta sugestão e utilizar o método de regressão quantílica para captar os efeitos no coeficiente de reversão ao alvo em níveis extremos de alavancagem. A aplicação desta técnica quantitativa ao modelo de teste da teoria *trade off* foi inicialmente observada em Bahng e Jeong (2012).

Estes autores encontraram velocidades de ajuste ao alvo que variam entre 20% e 31% ao ano. Sendo observada a maior velocidade de ajuste ao alvo nos níveis elevados de dívida, precisamente, no 80º quantil.

2.3.2 Modelo de teste da teoria *pecking order*

Shyam-Sunder e Myers (1999) desenvolveram também um modelo para testar a teoria *pecking order*. Os autores partiram do pressuposto teórico central desta teoria, que assume a existência de uma hierarquia na busca pelas fontes de financiamento, a partir do qual se pode afirmar que as empresas emitem dívida quando seus fluxos de caixa internos são insuficientes para cobrir suas aplicações de recursos (resumidas em realização de investimentos, composição do capital de giro e pagamento de dividendos). Consequentemente, o financiamento por capital próprio ocorrerá apenas quando a empresa alcançar um patamar de endividamento em que os altos custos de dificuldades financeiras permitam à empresa emitir apenas dívida de risco (*junk debt*) (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999, pg. 224).

Assim, as emissões líquidas de dívida ou dívida líquida (DL), são explicadas pelo déficit financeiro (DEF) ocasionado pela falta de fluxo de caixa interno suficiente para cobrir as necessidades de aplicações de recursos da empresa num determinado período. Logo, tem-se:

$$\Delta D_{it} \text{ ou } DL_{it} = \alpha + \beta_{POT} DEF_{it} + e_{it} \quad (5)$$

Da Equação 5 espera-se que α seja igual a 0 e o coeficiente *pecking order* (β) igual a 1. Isso porque, se a empresa não utilizar emissão de ações para se financiar, β deve ser equivalente à quantidade de dívida líquida do período.

Com isso, DEF pode ser obtido a partir da equação abaixo:

$$DEF_{it} = DIV_{it} + X_{it} + \Delta W_{it} + R_{it} - C_{it} \quad (6)$$

Sendo,

DEF_{it}	Déficit financeiro da empresa *i* no tempo *t*
DIV_{it}	Dividendos pagos da empresa *i* no tempo *t*
X_{it}	Despesa de capital da empresa *i* no tempo *t*
ΔW_{it}	Variação do capital circulante da empresa *i* no tempo *t*
R_{it}	Porção corrente de dívida de longo prazo iniciada e paga pela empresa *i* no período *t*
C_{it}	Fluxo de caixa operacional depois dos juros e impostos da empresa *i* no tempo *t*

Frank e Goyal (2003) também realizaram o teste da teoria *pecking order*. Os autores partiram do modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999), propondo algumas adaptações. Segundo eles, a porção corrente de dívida de longo prazo iniciada e paga no período *t*[35] não pertence à definição de DEF e os investimentos (INV) incorporam a definição de X. Portanto, o DEF_{it} passa a ser calculado da seguinte forma:

$$\mathrm{DEF}_{it} = \mathrm{DIV}_{it} + \mathrm{INV}_{it} + \mathrm{CG}_{it} - \mathrm{FCO}_{it} \tag{7}$$

Sendo,

INV_{it}	Investimentos da empresa *i* no tempo *t*, antes representado por X_{it}
CG_{it}	Capital de giro líquido da empresa *i* no tempo *t*, antes representado por $\Delta\mathrm{W}_{it}$
FCO_{it}	Fluxo de caixa operacional da empresa *i* no tempo *t*, antes representado por C_{it}

Desse modo, DEF_{it} representa o déficit financeiro da empresa que deverá ser coberto por emissões/captações de dívidas ou emissões de ações, obtido a partir do resultado da diferença entre as aplicações de recursos realizadas (tanto em bens de capital quanto em capital de giro e na remuneração de acionistas) contra a geração de caixa internamente.

Substituindo-se a Equação 7 em 5, Frank e Goyal (2003) obtêm uma nova regressão para explicação a dívida líquida partindo das variáveis que compõem o déficit financeiro de forma segregada:

$$\mathrm{DL}_{it} = \alpha + \beta_{\mathrm{DIV}}\mathrm{DIV}_{it} + \beta_{\mathrm{INV}}\mathrm{INV}_{it} + \beta_{\mathrm{CG}}\mathrm{CG}_{it} - \beta_{\mathrm{FCO}}\mathrm{FCO}_{it} + e_{it} \tag{8}$$

A validade dessa segregação pode ser verificada caso os resultados confirmem a hipótese da *pecking order* de que $\alpha = 0$ e $\beta_{\mathrm{DIV}} = \beta_{\mathrm{INV}} = \beta_{\mathrm{CG}} = \beta_{\mathrm{FCO}} = 1$. E se a significância for direcionada por apenas algum(s) componente(s) individualmente, são possíveis medidas alternativas para os coeficientes (FRANK e GOYAL, 2003, pg. 223).

Posto isto, entende-se que um déficit financeiro negativo é reflexo de um fluxo de caixa operacional que foi suficiente para cobrir as aplicações de recurso da empresa no

[35] Os efeitos da retirada da variável R_{it} foram analisados por Frank e Goyal (2003). Os resultados sugerem que a diferença causada pela presença dela não é grande e que a sua manutenção gera um viés a favor da interpretação da teoria *pecking order*.

período. A situação contrária, ou seja, déficit financeiro positivo, implica que a empresa de alguma forma precisou de capital (seja de terceiros ou próprio) para financiar suas aplicações de recursos.

Segundo a teoria *pecking order*, espera-se que um DEF negativo implique em DL também negativa, isso porque, a "sobra" de caixa operacional deve ser utilizada para pagar a dívida com terceiros da empresa. Caso o caixa interno seja insuficiente, têm-se DEF positivo, assim, DL também é esperado com sinal positivo, pois seria realizada por parte da empresa uma emissão de títulos de dívida ou uma captação de empréstimos do mercado para cobrir esse déficit (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999).

Adicionalmente, Shyam-Sunder e Myers (1999) esclarecem que a equação representativa do teste desta teoria (Equação 5) não trata-se de uma identidade contábil, porque esta não inclui as emissões ou recompras de ações, que, em último caso (como preconiza a teoria *pecking order*), também podem financiar esse déficit.

Contudo, Chirinko e Singha (2000) criticaram fortemente a robustez do modelo de teste da teoria *pecking order* apresentado por Shyam-Sunder e Myers (1999). Visto que o teste desta teoria implica na averiguação de duas hipóteses: (i) existência de uma hierarquia na preferência pelas fontes de financiamento e (ii) verificação de proporções maiores de capital externo em relação ao interno e de capital de terceiros em relação ao próprio. Os autores afirmaram que o modelo proposto por Shyam-Sunder e Myers (1999) seria robusto apenas para a verificação da hipótese vinculada às proporções, sendo incapaz de captar informações sobre o momento exato da obtenção de recursos próprios (se anterior, ou posterior) em relação à de terceiros[36].

Chirinko e Singha (2000) também destacaram a falta de medidas que captassem os efeitos da capacidade de endividamento no contexto da teoria *pecking order*. Tanto Shyam-Sunder e Myers (1999), quanto Frank e Goyal (2003) ressaltaram a possibilidade da capacidade de endividamento afetarem os seus resultados, porém seus modelos não incorporaram medidas efetivas para averiguar esse impacto.

Para Lemmon e Zender (2010), quando as empresas alcançam um determinado nível de alavancagem, no qual os custos de dificuldades financeiras atrelados à emissão de novas dívidas restringem tal ação, elas alcançaram um ponto que reflete o seu limite de alavancagem, ou seja, sua "capacidade de endividamento".

---

[36] O apontamento levantado por Chirinko e Singha (2000) sobre a verificação da hipótese de hierarquia no modelo de teste da teoria *pecking order* pode ser ainda considerado como uma limitação do modelo, pois o mesmo não incorpora um método/medida que seja capaz de captar esta informação.

Neste contexto, Lemmon e Zender (2010) incluíram o efeito da capacidade de endividamento ao modelo utilizando uma variável *dummy* para identificar as empresas restritas financeiramente e aquelas não restritas. Para tanto, a *proxy* utilizada foi uma medida que representava a probabilidade da empresa ter acesso ao mercado público (bolsa de valores) para emissão de dívidas (não dependendo de bancos), para a qual "1" significa que a empresa tem um *rating* de dívida num ano em particular e "0" para o caso contrário, ou seja, a empresa não tem um *rating* de dívida no período.

A combinação da capacidade de endividamento com a teoria *pecking order* sugere que a níveis elevados de endividamento, no ponto sob o qual os custos de dificuldades financeiras implicam em restrição à emissão de novas dívidas, as empresas tendem a tomar suas decisões direcionadas pela teoria *trade-off*. Enquanto isso, empresas pequenas e de alto crescimento são potencialmente mais suscetíveis aos problemas decorrentes de assimetria informacional e, por conseguinte, apresentam capacidade de endividamento restrita. Logo, as freqüentes emissões de ações por parte destas empresas não, necessariamente, contradizem a teoria *pecking order* (LEMMON e ZENDER, 2010).

Com metodologia diferente, Qiu e Smith (2007), intencionando captar a restrição que a capacidade de endividamento implica sobre as novas emissões de dívida, utilizaram uma técnica quantitativa denominada "Regressão Quantílica" para testar a teoria *pecking order*.

Essa técnica foi desenvolvida por Koenker e Bassett (1978) e permite caracterizar toda distribuição condicional de uma variável dependente a partir de um conjunto de regressores, ou seja, é possível obter parâmetros auto-regressivos para vários pontos (quantis condiconais) da distribuição de dívida líquida, dado um conjunto de variáveis explicativas (neste caso, o déficit financeiro). Desta forma, a heterogeneidade da variável dependente apresentada pela amostra pode ser estudada de forma detalhada.

Ao aplicar este método, Qiu e Smith (2007) observaram que as empresas com déficit financeiro pequeno (menor que 10% dos ativos) são, em geral, financiadas por dívida, porém, grandes déficits (maior que 20% dos ativos) são preferivelmente financiados por emissões de capital. Para os autores, esse resultado é compatível com a relevância dos custos de falência e dificuldades financeiras.

Os resultados apresentados por Qiu e Smith (2007) e Lemmon e Zender (2010) justificaram em grande parte aqueles encontrados por Frank e Goyal (2003). Isso porque, ao incorporar a capacidade de endividamento na análise, a teoria *pecking order* explica satisfatoriamente o comportamento do endividamento das empresas com nível baixo a moderado de endividamento.

2.3.3 Evidências das pesquisas anteriores que testaram as teorias *trade off* e *pecking order*

Na tentativa de conhecer a base teórica sobre a qual as decisões acerca das estratégias corporativas de estrutura de capital são tomadas, diversos trabalhos se propuseram a testar empiricamente as premissas relacionadas às teorias *pecking order* e *trade off*.

Por vezes, os testes estão focados em detectar as evidências empíricas para uma teoria específica de forma independente[37]. Recentemente, alguns trabalhos passaram a fazer esses testes confrontando as duas teorias lado a lado[38].

Seguindo esta última linha de pesquisa, Shyam-Sunder e Myers (1999) propuseram um método para teste das teorias *pecking order* e *trade off*, como apresentado no capítulo anterior. Os resultados desta pesquisa favoreceram a teoria *pecking order*, pois os autores concluíram que após o uso dos fundos internos, as dívidas foram a fonte preferida para cobrir os déficits financeiros. Adicionalmente, o modelo de teste da teoria *pecking order* foi considerado robusto, pois quando aplicado à uma amostra enviesada a favor da teoria *trade off*, o modelo foi rejeitado. Fato que não ocorreu na situação inversa, quando o modelo de teste da teoria *trade off* foi aplicado à uma amostra enviesada a favor da teoria *pecking order*.

Chirinko e Singha (2000) criticaram fortemente as conclusões de Shyam-Sunder e Myers (1999) (como apresentado no tópico 2.3.2). Para os autores, a hipótese nula de teste da teoria *pecking order* reflete uma situação em que $\alpha = 0$ e $\beta = 1$, conhecida como a forma forte da teoria *pecking order*. No entanto, os resultados de Shyam-Sunder e Myers (1999) apresentam um parâmetro β entre 0,75 e 0,85, que configura uma forma semi-forte desta teoria.

Para Chirinko e Singha (2000) esses resultados seriam decorrentes do impacto da restrição na capacidade de endividamento imposta pelos custos de dificuldades financeiras mediante altos níveis de endividamento. Esse teste da *pecking order* semi-forte não leva a uma hipótese nula precisa, mas implica em um beta menor, porém próximo a um (CHIRINKO e SINGHA, 2000, pg. 419).

Outra crítica dos autores sobre os resultados que favorecem a *pecking order* (também apresentada no tópico 2.3.2) é que as conclusões são baseadas num modelo que não permite

---

[37] Como, por exemplo: Bharath *et al* (2009), Öztekin e Flannery (2012), Albanez e Valle (2009), Albanez *et al* (2012), Pohlmann e Iudícibus (2010), Qiu e Smith (2007) e Bahng e Jeong (2012).

[38] Como, por exemplo: Shyam-Sunder e Myers (1999), Fama e French (2002), Frank e Goyal (2003), López-Gracia e Sogorb-Mira (2008), Lemmon e Zender (2010), Jogn *et al* (2011) e Medeiros e Daher (2008).

identificar qual foi a fonte de recurso primeiramente utilizada pela empresa, nesse caso, se, por exemplo, a empresa, antes mesmo de buscar se financiar com dívida, realizar uma emissão de ações em torno de 11% do déficit, o coeficiente β seria de 0,99 e levaria à aceitação da *pecking order* em sua forma forte. Porém, a conclusão seria incorreta devido à alteração na prioridade dada às fontes de financiamento.

Outra situação em que a *pecking order* pode ser aceita indevidamente seria quando a meta de alavancagem da empresa fosse emitir $0,89 de dívida para cada unidade monetária de déficit, o que gera um coeficiente β igual a 0,89 que permite inferir um padrão de financiamento coerente com esta teoria. Contudo, a empresa está adotando um comportamento que busca um alvo na alavancagem.

Em resumo, para Chirinko e Singha (2000) o modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999) não pode concluir pela *pecking order* ou *trade off*, pois os resultados levam a conclusões baseadas em volume e não em tempo.

Os resultados do modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999) também foram criticados por Frank e Goyal (2003). Para eles, o agrupamento de dados resulta em perda de informação, como nas situações em que há grande emissão de ações simultaneamente a grandes retiradas de ações por parte de outras empresas, como um fato compensaria o outro no modelo, a *pecking order* seria aceita de forma indevida. Conscientes da possibilidade dessa perda de informações individuais, os autores apresentaram evidências de que, em média, as emissões líquidas de ações das empresas americanas excedem as emissões líquidas de dívida. E mais, as emissões líquidas de ações acompanham o déficit financeiro de forma mais próxima do que as emissões de dívida. Esses resultados contrariam as predições da *pecking order*. Adicionalmente, Frank e Goyal (2003) constataram que os componentes do déficit financeiro (dividendos, investimentos, capital de giro e fluxo de caixa operacional) não predizem o impacto da dívida de forma individual.

Os autores também verificaram a predição da *pecking order* de que as escolhas sobre estrutura de capital são direcionadas pela assimetria de informação, sendo melhor observada em empresas com grandes problemas de assimetria. Para isso, utilizaram "tamanho da empresa" como *proxy* para assimetria de informação, segregando sua amostra em empresas grandes e pequenas. Contrariamente à hipótese, as empresas menores e em fase de crescimento (que teoricamente enfrentam maiores problemas de assimetria de informação) não apresentaram comportamento consonante com a teoria *pecking order*. Ao contrário, as empresas mais maduras, maiores e com baixo crescimento é que parecem tomar decisões em acordo com esta teoria. Para Frank e Goyal (2003) esses resultados são decorrentes da entrada

de pequenas empresas no mercado e do crescimento no interesse pela emissão de ações na década de 90 (período que está contido na amostra dos autores).

Fama e French (2002) ao analisarem as predições tanto da *pecking order* quanto da *trade off* para dívida de longo prazo e pagamento de dividendos, chegaram a resultados inconclusivos. Uma relação negativa entre alavancagem e rentabilidade foi encontrada nos testes da *trade off* e grandes emissões de capital em pequenas empresas em fase de crescimento com baixa alavancagem nos testes de *pecking order*. Além disso, a taxa média de reversão da alavancagem à estrutura alvo encontrada foi lenta (de 7 a 17% ao ano). Com isso, os autores não podem confirmar se os resultados são devidos a alguma das teorias ou algum outro fator ignorado, chegando a uma conclusão sem preferências por uma, ou outra teoria.

Lemmon e Zender (2010) e Qiu e Smith (2007), ao incorporarem os efeitos da restrição na capacidade de endividamento decorrente dos custos de dificuldades financeiras, apresentaram resultados que podem justificar os achados de Frank e Goyal (2003) sem invalidar a *pecking order*. Para os autores, a emissão de ações, inclusive no caso de empresas pequenas e em fase de crescimento, é impactada pela capacidade de endividamento da empresa, ou seja, enquanto o nível de endividamento da empresa não levá-la a incorrer em possíveis custos de dificuldades financeiras, o financiamento através de dívida é a fonte de recursos buscada pelas empresas depois de exauridos seus recursos próprios, porém, caso o endividamento alcançado leve a empresa a incorrer em custos significativos de dificuldades financeiras a opção adotada pelas empresas é a emissão de ações.

Para captar o efeito da restrição na capacidade de endividamento sobre a emissão de novas dívidas, Qiu e Smith (2007) utilizaram uma combinação de técnicas quantitativas. Primeiramente, partindo de um modelo linear por partes, os autores segregaram a variável déficit financeiro em "subvariáveis", para explicar a emissão líquida de dívida. O objetivo é verificar se as empresas com grandes déficits financeiros tendem a utilizar mais dívida para cobrir esse déficit. Em segundo lugar, a regressão de teste da teoria *pecking order* foi submetida ao processo quantitativo denominado "Regressão Quantílica"[39].

Essa técnica foi desenvolvida por Koenker e Bassett (1978) e permite caracterizar toda distribuição condicional de uma variável dependente a partir de um conjunto de regressores, ou seja, é possível obter parâmetros auto-regressivos para vários pontos (quantis condiconais) da distribuição de dívida líquida, dado um conjunto de variáveis explicativas (neste caso, o

[39] Uma discussão mais ampla e detalhada sobre essa técnica está apresentada no tópico 3.3.2.

déficit financeiro). Desta forma, a heterogeneidade da variável dependente apresentada pela amostra pode ser estudada de forma detalhada.

Ao aplicar este método, Qiu e Smith (2007) observaram que as empresas com déficit financeiro pequeno (menor que 10% dos ativos) são, em geral, financiadas por dívida, porém, grandes déficits (maior que 20% dos ativos) são preferivelmente financiados por emissões de capital. Para os autores, esse resultado é compatível com a relevância dos custos de falência e dificuldades financeiras.

Os resultados de Lemmon e Zender (2010) indicaram que incluindo uma variável representativa da restrição na capacidade de endividamento ao modelo de teste da teoria *pecking order*, a mesma descreve muito bem o comportamento das decisões sobre estrutura de capital das empresas num período de tempo prolongado.

Tratando-se do teste da teoria *trade off* as críticas também são relevantes. Hovakimian e Li (2011) investigaram os testes desta teoria e destacaram a dificuldade em testá-la dada a impossibilidade de se observar diretamente o endividamento alvo. "Isso significa que todos os testes empíricos de ajuste ao alvo são, de fato, testes de hipóteses conjuntas que (i) empresas ajustam sua estrutura de capital ao alvo e (ii) a *proxy* utilizada para estimar o alvo se aproxima relativamente bem do alvo real (não observável)"[40] (HOVAKIMIAN e LI, 2011, pg. 34). Os autores concluem que os testes da teoria *trade off*, até o momento, superestimam a importância dos níveis-alvo de endividamento, visto que seus testes apontaram um tempo médio de dez anos para as empresas ajustarem sua estrutura de capital corrente ao seu alvo.

Com abordagem diferente, os modelos teóricos também foram testados por Fama e French (2005) e Jong, Verbeek e Verwijmeren (2011). Estes trabalhos utilizaram como metodologia a investigação das circunstâncias sob as quais as empresas decidem emitir ou recomprar ações e dívidas. Fama e French (2005) encontraram resultados que rejeitam a teoria *pecking order*, segundo os autores, isso pode ter ocorrido porque "existem caminhos para a emissão de ações com baixos custos de transação e modestos problemas de assimetria informacional"[41]. Já os resultados de Jong, Verbeek e Verwijmeren (2011) sugerem que a teoria *pecking order* tem maior poder explicativo sobre as decisões relacionadas às emissões e a teoria *trade off* às recompras, portanto, as empresas tendem a usar recompra para se moverem em direção ao seu endividamento alvo.

---

[40] Texto Original: "*This means that all empirical tests of adjustment to target are, in fact, tests of a joint hypothesis that (1) firms adjust to target capital structure and (2) the target proxy approximates the true target relatively well*" (HOVAKIMIAN e LI, 2011, pg. 34).

[41] Texto original: "*there are ways to issue equity with low transactions costs and modest asymmetric information problems*" (FAMA e FRENCH, 2005, pg. 579).

Usando o método quantitativo denominado “regressão quantílica”, Bahng e Jeong (2012) constataram que as empresas ajustam sua estrutura de capital em velocidades diferentes dependendo do nível de endividamento da empresa, sendo a maior velocidade de ajuste encontrada em altos níveis de alavancagem.

3. MÉTODO DA PESQUISA

Neste capítulo descreve-se o desenvolvimento metodológico utilizado para analisar os determinantes da estrutura de capital e testar as teorias *pecking order* e *trade off*.

Inicialmente, os parâmetros para definição e classificação da população e amostra são apresentados. Em seguida, tomando por referência os trabalhos de Rajan e Zingales (1995) e Fattouh *et al* (2005, 2008), os determinantes do nível de endividamento das empresas são desenvolvidos a partir de variáveis clássicas. Logo após, apresenta-se a metodologia de teste das teorias *pecking order* e *trade off*, com base nos trabalhos de Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003), Qiu e Smith (2007), Hovakimian e Li (2011) e Bahng e Jeong (2012). Por fim, os métodos estatísticos utilizados para analisar os dados são descritos.

3.1. População e amostra da pesquisa

O primeiro critério para seleção da população é o enquadramento da empresa como "companhia de capital aberto". Justifica-se tal seleção, pela disponibilidade de dados que estas empresas apresentam[42]. Por se tratar de um estudo com empresas brasileiras, a população desta pesquisa limita-se às companhias abertas listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo – BM&FBOVESPA.

O segundo critério foi uma restrição ao setor de atuação das empresas conforme a classificação setorial proposta pela base de dados Economática[43]. Eliminou-se da população as empresas com atuação nos setores de: Finanças e Seguros, Energia Elétrica e Fundos e Telecomunicações. Optou-se por eliminar as empresas destes segmentos por apresentarem

[42] Conforme a lei nº. 6.404 de 1.976 e suas alterações, as companhias brasileiras de capital aberto, ao fim de cada exercício social, deverão elaborar e publicar as seguintes demonstrações financeiras: Balanço Patrimonial, Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados, Demonstração do Resultado do Exercício, Demonstração dos Fluxos de Caixa, Demonstração do Valor Adicionado e Notas Explicativas.

[43] A base de dados Economática oferece uma divisão das empresas com base em 20 categorias setoriais, sendo elas: Agro e Pesca, Alimentos e Bebidas, Comércio, Construção, Eletroeletrônicos, Energia Elétrica, Finanças e Seguros, Fundos, Minerais não Metálicos, Mineração, Máquinas Industriais, Papel e Celulose, Petróleo e Gás, Química, Siderurgia e Metalurgia, Software e Dados, Telecomunicações, Têxtil, Serviços de Transporte e, Veículos e Peças. As empresas não classificadas dentro destes critérios ocupam uma categoria denominada "Outros" e não foram incluídas na amostra.

características intrínsecas ao setor, como, por exemplo, regulamentação governamental, que podem influenciar as decisões sobre estrutura de capital[44].

Finalmente, o terceiro critério de seleção da população refere-se ao espaço temporal escolhido para compor a base de dados. O período selecionado compreende os anos de 2002 a 2011[45], com isso, busca-se investigar os últimos dez anos de dados disponíveis após as pesquisas de Daher (2004) e Medeiros e Daher (2005, 2008), conhecidos como precursores na realização de testes de teorias sobre estrutura de capital com amostras de empresas brasileiras.

Além destes critérios, para composição da população, optou-se por selecionar as empresas cujo tipo de título negociado na BM&FBOVESPA fosse "ação", sendo os dados coletados aqueles referentes ao papel mais líquido de cada empresa.

As informações foram extraídas preferencialmente das demonstrações contábeis consolidadas, porém, quando estas não foram elaboradas e/ou divulgadas, as demonstrações contábeis individuais passaram a ser a referência para os dados[46]. Nas demonstrações contábeis, os dados foram obtidos em valores originais, sempre em milhares, em moeda nacional (real), sem correção monetária.

Adotando-se tais parâmetros, a população obtida, a partir da base de dados Economática, é uma listagem composta por 389 empresas. Deste grupo, parte-se para a seleção da amostra.

Destas 389 empresas listadas pela Economática, ainda foram eliminadas:

→ 10 empresas que apresentaram suas demonstrações contábeis com encerramento do exercício social em data diferente de 31 de dezembro[47];

→ 20 empresas por não apresentarem informações disponíveis tanto na base Economática, quanto no site da BM&FBOVESPA;

→ 45 empresas por não apresentarem informações disponíveis na base Economática em nenhum ano do período de estudo. Quanto às informações do site da BM&FBOVESPA, nos casos em que existem dados, estes estão disponíveis apenas

---

[44] Como exemplo de atuação da regulamentação governamental sobre a estrutura de capital, pode-se citar o trabalho de Ovtchinnikov (2010). O autor apresenta evidências empíricas sobre como a desregulamentação de empresas anteriormente regulamentadas impacta as decisões sobre alavancagem.

[45] Como esta base começou a ser elaborada em 2012, foram obtidos os dados divulgados e disponibilizados pela base Economática no período 2002-2011.

[46] Este trabalho tem por referência estudos internacionais, tais como: Rajan e Zingales (1995), Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2003) e Fattouh *et al* (2005, 2008); a utilização de dados contábeis consolidados potencializa a comparação entre os resultados, visto que estas pesquisas também utilizam dados consolidados em suas análises.

[47] As 10 empresas eliminadas apresentaram demonstrações contábeis com exercício social encerrando em 31 de março, 30 de abril ou 30 de junho.

para 2001. A indisponibilidade de dados se deve, principalmente, ao cancelamento de registro de companhia aberta ou a algum processo de incorporação;

→ 16 empresas por apresentarem informações na base Economática apenas em 2001 e posteriormente passarem por um processo de incorporação ou cancelarem seu registro de companhia aberta;

→ 5 empresas por lançarem Oferta Pública Inicial (IPO – *Initial Public Offering*) em 2012 ou 2013 e, conseqüentemente, apresentarem dados apenas nestes anos;

→ 30 empresas por apresentarem patrimônio líquido negativo em todos os anos de dados disponíveis do período de análise[48]; e

→ 6 empresas por não apresentarem informações suficientemente detalhadas para as análises demandadas[49].

Com esta eliminação, a amostra final passou a ser composta por 257 empresas. Quanto aos dados utilizados nas análises, selecionou-se aqueles que estavam disponíveis a partir do ano de realização da IPO pela empresa[50]. Portanto, se, por exemplo, uma determinada empresa possui dados em todos os anos da amostra (2002 – 2011), isso significava que o ano de realização da sua IPO ocorreu em 2002 ou anteriormente à isto. Exemplificando-se uma segunda situação, tem-se: uma determinada empresa apresenta dados, na base Economática, para um período que compreende os anos de 2005 a 2011 e constatou-se que em 2006 foi realizada sua IPO, os dados de 2005 são descartados e passam a ser considerados como "dados faltantes" (*missing values*), bem como o período entre 2002 e 2004, mas os dados de 2006 a 2011 são considerados na realização das análises.

O Apêndice A apresenta a relação destas empresas, o tipo de papel mais líquido, o setor de atuação conforme a base de dados Economática, o tipo dos dados contábeis (consolidado/individual) e os anos em que os dados contábeis foram considerados para realização das análises.

---

[48] Nos anos em que as empresas apresentaram patrimônio líquido negativo considerou-se os dados do ano a que se referem como "dados faltantes" (*missing value*). Contudo, nos demais anos em que o patrimônio líquido encontra-se positivo, os dados foram considerados normalmente nas análises.

[49] Por vezes, os dados obtidos a partir da base Economática foram complementados com informações disponíveis na página da BM&FBOVESPA ou no site de Relacionamento com Investidores (RI) das próprias empresas. No caso destas 6 empresas, estas possibilidades foram esgotadas e não foi possível obter as informações como se faziam necessárias.

[50] A data efetiva de realização da Oferta Pública Inicial de cada empresa registrada na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) está disponível no formulário cadastral das companhias ativas ou no site: http://bmfbovespa.comunique-se.com.br/list.aspx?idCanal=A21hwVksg41tvr7LFRtbZw==. Ressalta-se que estão disponíveis apenas as informações sobre IPOs realizadas a partir de 2004. Quando a empresa encontra-se com registro de companhia aberta cancelado é possível acessar sua ficha através listagem disponível no site da BM&FBOVESPA: http://www.bmfbovespa.com.br/cias-Listadas/empresas-com-registro-cancelado/BuscaEmpresasComRegistroCancelado.aspx?Idioma=pt-br. Nos casos anteriores à 2004, assumiu-se a data de registro de companhia aberta como o ano de realização da IPO.

A Tabela 1 apresenta o número de empresas da amostra para cada setor de atuação, conforme classificação oferecida pela Economática. Observa-se que os quatro setores com maior representatividade na amostra são: Construção, Siderurgia e Metalurgia, Têxtil e Química. Juntos, eles representam aproximadamente 47% das empresas analisadas.

Tabela 1 – Número de empresas da amostra por setor de atuação

Setor	Nº. de Empresas	Percentual
Agro e Pesca	04	01,6%
Alimentos e Bebidas	22	08,6%
Comércio	24	09,3%
Construção	36	14,0%
Eletroeletrônicos	10	03,9%
Máquinas Industriais	06	02,3%
Mineração	08	03,1%
Minerais não Metálicos	06	02,3%
Papel e Celulose	09	03,5%
Petróleo e Gás	11	04,3%
Química	24	09,3%
Serviços de Transporte	14	05,4%
Siderurgia e Metalurgia	31	12,1%
Software e Dados	05	01,9%
Têxtil	30	11,7%
Veículos e Peças	17	06,6%
Total geral	257	100,0%

Nota: Classificação setorial das empresas que compõem a amostra de acordo com a base de dados Economática. O valor percentual corresponde ao número de empresas do setor em relação ao número total de empresas da amostra.

Em relação aos dados disponíveis em cada ano do período de estudo, a Tabela 2 evidencia o número de empresas da amostra analisadas em cada ano do período de estudo (2002-2011). Nota-se que o menor número de empresas analisadas por ano ocorre em 2005 e 2006, com 145 empresas e o de maior número em 2007, com 170 empresas.

Os critérios de seleção da população e amostra desta pesquisa foram determinados, principalmente, a partir dos trabalhos de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003).

Contudo, Frank e Goyal (2003) destacam que a teoria *pecking order* baseia-se na assimetria informacional entre investidores externos e internos (*outsiders* e *insiders*), portanto seu direcionador é a seleção adversa. Neste sentido, os autores selecionaram diversas amostras com restrições específicas, sempre buscando segregar as empresas de alguma forma que implicasse em níveis diferentes de problemas com assimetria informacional.

Tabela 2 – Número de empresas da amostra em cada ano de análise

Ano	Nº. de Empresas
2002	154
2003	151
2004	153
2005	145
2006	145
2007	170
2008	161
2009	160
2010	165
2011	162

Uma destas amostras restritas é obtida estabelecendo-se critérios como os observados no trabalho de Shyam-Sunder e Myers (1999). Estes autores aplicaram o teste da teoria *pecking order* para uma amostra composta por 157 empresas com dados completos ao longo de dezenove anos.

Outra amostra restrita analisada por Frank e Goyal (2003) foi obtida a partir da segregação das empresas pelo seu porte, em quatro grupos: pequenas, pequenas-médias, médias-grandes e grandes; como *proxy* para o porte da empresa, os autores utilizaram ativo total.

Esses critérios geram um viés nas amostras para empresas grandes e maduras, que segundo Frank e Goyal (2003) favorecem a teoria *pecking order*. Conforme Frank e Goyal (2008, 2009), isso ocorre porque empresas grandes e maduras possuem uma reputação melhor no mercado e conseqüentemente enfrentam menores problemas com seleção adversa comparativamente às empresas menores e mais jovens. Além disso, os autores afirmam que ao longo do tempo estas empresas podem ter mais lucros retidos, geralmente são mais diversificadas e enfrentam menores custos ao tomarem capital de terceiros, comparativamente às empresas menores e mais recentes.

Nesta pesquisa, optou-se por analisar, comparativamente à amostra ampla de 257 empresas, uma amostra restrita, conforme o critério de Shyam-Sunder e Myers (1999). Porém, como o período de análise deste estudo é de apenas 10 anos (2002-2011), a restrição limita-se às empresas com dados disponíveis em todo este período, diferentemente dos dezenove anos de dados analisados por Shyam-Sunder e Myers (1999).

Com tais características, a amostra restrita é composta de 71 empresas. Os quatro setores com maior representatividade na amostra restrita são: Siderurgia e Metalurgia, Têxtil, Veículos e Peças e, Comércio. Cada setor apresenta 14, 12, 9 e 6 empresas, respectivamente.

Em conjunto, eles representam aproximadamente 58% das empresas analisadas na amostra restrita.

Posto isto, uma análise descritiva, tanto da amostra ampla quanto da restrita, e suas principais diferenças são apresentadas no tópico 4.

3.2. Especificação dos modelos de análise e teste da estrutura de capital das empresas

3.2.1 Especificação do modelo de análise dos determinantes do nível de endividamento a partir de variáveis clássicas

Para o estudo dos determinantes da estrutura de capital, tomou-se por referência o trabalho de Rajan e Zingales (1995). Adicionalmente, respaldaram a seleção dos determinantes escolhidos neste estudo, as revisões teóricas de: Myers (1984, 2001), Frank e Goyal (2003, 2008), Hanlon e Heitzman (2010), Graham e Leary (2011) e Rasiah e Kim (2011).

Portanto, utilizou-se o modelo abaixo:

$$\mathrm{END_i} = \alpha + \beta_1 \mathrm{TAM_i} + \beta_2 \mathrm{TANG_i} + \beta_3 \mathrm{CRESC_i} + \beta_4 \mathrm{RENT_i} + \beta_5 \mathrm{EFnD_i} + \mathrm{e_i} \qquad (9)$$

Sendo,

END_i	Endividamento da empresa *i*
α	Intercepto ou Coeficiente linear
TAM_i	Tamanho da empresa *i*
TANG_i	Tangibilidade dos ativos da empresa *i*
CRESC_i	Oportunidades de crescimento da empresa *i*
RENT_i	Rentabilidade da empresa *i*
EFnD_i	Economia fiscal não advinda de dívida da empresa *i*
e_i	Termo do erro ou resíduo da empresa *i*

3.2.1.1 Operacionalização da variável dependente

No modelo da Equação 1, o Endividamento (END) de cada empresa é representado por três indicadores de alavancagem, medidos a valor contábil[51]. Sendo eles:

$$\text{END1} = \frac{\text{Passivo Oneroso}_{\text{Curto Prazo}}}{\text{Ativo Total}} \tag{10}$$

$$\text{END2} = \frac{\text{Passivo Oneroso}_{\text{Longo Prazo}}}{\text{Ativo Total}} \tag{11}$$

$$\text{END3} = \frac{\text{Passivo Oneroso}_{\text{Total}}}{\text{Ativo Total}} \tag{12}$$

Os dados foram obtidos a partir do Balanço Patrimonial disponibilizado pela base de dados Economática. O termo "passivo oneroso" é obtido a partir da soma dos valores contábeis das seguintes contas patrimoniais: Financiamentos de Curto Prazo, Debêntures de Curto Prazo, Financiamentos por Arrendamento Financeiro de Curto Prazo, Financiamento de Longo Prazo, Debêntures de Longo Prazo e Financiamento por Arrendamento Financeiro de Longo Prazo.

3.2.1.2 Operacionalização das variáveis independentes

As variáveis independentes são tomadas como determinantes da estrutura de capital das empresas. Eventualmente, alguns atributos teóricos são testados por mais de uma *proxy* representativa, mas apenas uma para cada atributo é mantida nas equações. Todas as relações esperadas, e abaixo apresentadas, são referenciadas e justificadas no tópico 2.2.1, do Referencial Teórico.

[51] Myers (1976) defende o uso das variáveis a valores contábeis, porque, segundo o autor, estes números são representativos de um grupo de ativos que já estão à disposição da empresa e em funcionamento.

→ Tamanho da empresa

Quanto ao atributo "Tamanho da empresa (TAM)", espera-se um efeito positivo deste nos baixos e médios níveis de endividamento e negativo nos níveis mais elevados. Para representá-lo foram calculadas duas variáveis:

$$\text{TAM1} = \text{Ln}(\text{ROL}) \tag{13}$$

$$\text{TAM2} = \text{Ln}(\text{Ativos}) \tag{14}$$

Sendo,

Ln(ROL) Logaritmo natural da receita operacional líquida

Ln(Ativos) Logaritmo natural dos ativos

→ Tangibilidade dos ativos

Quanto à "Tangibilidade dos ativos (TANG)", espera-se uma relação positiva entre este atributo e o nível de endividamento, sendo a relação crescente dos níveis inferiores de alavancagem para os níveis superiores. O atributo é calculado de duas formas:

$$\text{TANG1} = \frac{\text{IL}}{\text{AT}} \tag{15}$$

$$\text{TANG2} = \frac{\text{IL-RReav}}{\text{AT}} \tag{16}$$

Sendo,

IL Imobilizado líquido

RReav Reserva de reavaliação

AT Ativo total

→ Oportunidades de crescimento

Para o atributo "Oportunidades de crescimento (CRESC)", espera-se uma relação positiva com o nível de endividamento, sendo o valor do estimador crescente dos níveis inferiores de alavancagem para os níveis superiores. CRESC é calculado da seguinte forma:

$$\text{CRESC} = \text{M/B} = \frac{\text{AT} - \text{PL} + \text{Valor de Mercado das Ações}}{\text{AT}} \tag{17}$$

Sendo,

M/B	*Market-to-book* (Valor de mercado sobre Valor contábil)
AT	Ativo total
PL	Patrimônio líquido

→ Rentabilidade

Para o atributo "Rentabilidade (RENT)" espera-se uma relação negativa com o nível de endividamento, o valor absoluto do estimador da variável RENT é crescente à medida que se aumenta o endividamento da empresa. O atributo é calculado de duas formas:

$$\text{RENT1} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{AT}} \tag{18}$$

$$\text{RENT2} = \text{ROA} = \frac{\text{LL} + (\text{Despesa Financeira} \times 0{,}66)}{\text{PO} + \text{PL}} \tag{19}$$

Sendo,

EBITDA	*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (Lucro antes dos impostos, taxas, depreciação e amortização)
AT	Ativo total
ROA	*Return on Asset* (Retorno sobre o ativo)
LL	Lucro líquido
Despesa Financeira × 0,66	Despesa financeira líquida de impostos[52]
PO	Passivo oneroso
PL	Patrimônio líquido

→ Economia fiscal não advinda de dívida

Para a "Economia fiscal não advinda de dívida (EFnD)" é esperada uma relação negativa com toda a distribuição de alavancagem, porém não há evidências de variações conforme o nível de endividamento da empresa. O atributo é representado por:

[52] Considerando como alíquota dos impostos sobre a renda um percentual total de 34%, sendo 25% de Imposto de Renda e 9% de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido.

$$\text{EFnD} = \frac{\text{DEP}}{\text{AT}} \tag{20}$$

Sendo,

EFnD	Economia fiscal não advinda de dívida
DEP	Despesas com depreciação, amortização e exaustão
AT	Ativo total

3.2.2 Especificação do modelo de teste da teoria *pecking order*

Como caracterizado no tópico 2.3.2, o modelo de teste da teoria *pecking order* utiliza-se do déficit financeiro decorrente da falta de fluxo de caixa interno suficiente para cobrir as aplicações de recursos, para explicar a quantidade de dívida líquida da empresa.

A equação básica de teste é:

$$\Delta \text{D}_{it} \text{ ou } \text{DL}_{it} = \alpha + \beta_{\text{POT}} \text{DEF}_{it} + \text{e}_{it} \tag{21}$$

Sendo,

ΔD_{it} ou DL_{it}	Dívida líquida da empresa *i* no tempo *t*
β_{POT}	Coeficiente angular da variável explicativa DEF
DEF_{it}	Déficit financeiro da empresa *i* no tempo *t*
e_{it}	Termo do erro ou resíduo da empresa *i* no tempo *t*

Onde o déficit financeiro é dado por:

$$\text{DEF}_{it} = \text{DIV}_{it} + \text{INV}_{it} + \text{CG}_{it} - \text{FCO}_{it} \tag{22}$$

Sendo,

DIV_i	Dividendos da empresa *i* no tempo *t*
INV_i	Investimentos da empresa *i* no tempo *t*
CG_i	Capital de giro líquido da empresa *i* no tempo *t*
FCO_i	Fluxo de caixa operacional da empresa *i* no tempo *t*

Em trabalhos anteriores, referências para esta pesquisa, como Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003), por exemplo, as variáveis foram quantificadas a partir de informações disponibilizadas na Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC). A utilização desta demonstração contábil como base para mensurar as variáveis é justificável através da finalidade do teste desta teoria. Por se tratar de um teste que busca identificar a quantidade de recursos financeiros ("dinheiro") que foram insuficientes para cobrir os investimentos do período, trata-se, logicamente, de uma análise do "caixa" da empresa. Portanto, deve-se buscar variáveis *proxies* que representem adequadamente este "caixa", como a DFC é a única demonstração contábil obrigatória mensurada com base no "regime de caixa", as *proxies* são obtidas a partir desta demonstração.

No Brasil, a divulgação da DFC tornou-se obrigatória para empresas de capital aberto apenas a partir de 2008[53]. Assim, para analisar uma amostra de empresas brasileiras num período anterior a 2008, fez-se necessário buscar dados, que por vezes não são mensurados pelo regime de caixa, e sim por competência[54].

Há ainda que destacar as fontes de informações utilizadas como base para os números que quantificam as variáveis analisadas. Portanto, quando se tratar de dados relacionados às demonstrações financeiras: Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício, DOAR e DFC, estas foram obtidas a partir da base de dados Economática. Caso os dados analisados tenham sido obtidos ou complementados por informações da Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL) ou de Notas Explicativas, estas foram obtidas a partir das demonstrações contábeis disponibilizadas pela BM&FBOVESPA (via *web site*) ou pela própria empresa (via página *online* de relacionamento com investidores).

Logo, levando-se em consideração as limitações impostas pela disponibilidade de dados para uma amostra de empresas brasileiras, abaixo segue a relação e o detalhamento de como foram mensuradas as variáveis necessárias ao modelo de teste da teoria *pecking order*[55].

---

[53] A lei nº. 11.638 de 2007 alterou o artigo 176 da lei nº. 6.404 de 1976 substituindo a Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) pela Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC) para os relatórios contábeis divulgados a partir de 2008.

[54] É importante ressaltar que esse ponto pode ser uma limitação da pesquisa, porém, vale lembrar que no longo prazo os valores apurados pelo regime de competência tendem a se igualar ao caixa.

[55] O Apêndice E apresenta uma comparação do cálculo das proxies representantes das variáveis de teste da teoria *pecking order* por meio da base de dados Compustat com a base Economática.

3.2.2.1 Operacionalização das variáveis do modelo de teste da teoria *pecking order*[56]

Ante o exposto, segue abaixo a descrição das *proxies* para as variáveis (dependentes e independentes) do modelo de teste da teoria *pecking order*:

→ Dívida Líquida (DL)

Shyam-Sunder e Myers (1999) e Frank e Goyal (2003) utilizaram como *proxy* para "dívida líquida", entre outros: dívida bruta emitida, dívida líquida emitida e variação do endividamento (variação de $t + 1$ em relação a t para a razão entre dívida de longo prazo sobre ativo total). Os resultados apresentados pelos autores evidenciaram perda significativa no poder de estimação do modelo quando a variável dependente é representada pela dívida bruta emitida ou pela variação no endividamento.

Acrescenta-se a isso, uma indisponibilidade de dados suficientemente detalhados das empresas brasileiras que possibilite a segregação das emissões de dívidas em brutas e líquidas. Por conseguinte, nesta pesquisa, a *proxy* utilizada para "Dívida Líquida (DL)" foi a dívida obtida líquida, descrita logo abaixo.

Como informado anteriormente, os dados coletados para análise são obtidos a partir de fontes diferentes conforme o período a que se referem. Portanto, de 2002 a 2007, a dívida obtida líquida do período é encontrada na DOAR, como no Quadro 6[57].

De 2008 em diante, os dados foram obtidos através da DFC, a partir do campo denominado "Financiamentos obtidos líquidos", código 3.1.

Quadro 6 – Determinação da variável "Dívida Líquida"

Operação	Código	Descrição
(+)	10.3.4	Aumento do Passivo Longo Prazo
(+)	10.3.7	Transferência Permanente para Circulante
(+)	10.3.9	Financiamentos e Debêntures
(+)	10.3.10	Outras Origens
(-)	20.3	Diminuição de Passivo de Longo Prazo
(-)	20.5	Transferência do Circulante para Permanente
(=)		**Dívida Líquida (DL)**

[56] Os Apêndices Apêndice B, Apêndice C e Apêndice D apresentam os modelos contábeis da Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) e da Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) conforme disponibilizadas pelas bases de dados Compustat e Economática.

[57] A nomenclatura utilizada para demonstrar o cálculo das variáveis é a mesma utilizada pela base de dados Economática, conforme modelos apresentados no Apêndice E.

→ Dividendos (DIV)

De 2002 a 2007, os valores foram extraídos do campo "Dividendos", da DOAR, contido no grupo "Aplicações de recursos", código 20.4.

Para os dados que compreendem o período 2008 a 2011, utilizou-se a informação apresentada pela DFC no campo "Dividendos pagos", contido no grupo "Caixa gerado por financiamentos", código 3.3.

→ Investimentos (INV)

As informações de 2002 a 2007 para mensurar os Investimentos partiram da DOAR e foram assim obtidas:

Quadro 7 - Determinação da variável "Investimentos"

Operação	Código	Descrição
(-)	10.1.2.4	Venda de Ativos Fixos
(-)	10.1.2.5	Ganhos em Participações Societárias Diversas
(-)	10.3.1	Venda / Baixa de Bens Permanentes
(-)	10.3.2	Dividendos Recebidos
(-)	10.3.5	Redução do Realizável Longo Prazo
(+)	20.1	Aplicações no Ativo Permanente
(+)	20.2	Aumento do Realizável Longo Prazo
(+)	20.8	Controladas / Incorporadas
(+)	20.9	Incorporações
(+)	20.11	Outros Recursos Aplicados
(=)		**Investimentos (INV)**

Para os testes realizados a partir de 2008, foram utilizados os dados constantes da DFC, na linha denominada "Caixa gerado por investimentos", código 2.

→ Capital de Giro Líquido (CG)

Entre 2002 e 2007, a variação do capital circulante líquido foi obtida através da DOAR na linha "Aumento do capital de giro", código 30.

De 2008 em diante, a informação é proveniente da DFC, como segue:

Quadro 8 - Determinação da variável "Capital de Giro Líquido"

Operação	Código	Descrição
(-)	1.2	Redução (aumento) em Ativo e Passivo
(-)	2.4	Caixa gerado (aplicado) Outros Financiamentos
(+)	6	Variação Líquida de Caixa
(=)		**Capital de Giro Líquido (CG)**

→ Fluxo de Caixa Operacional (FCO)

De 2002 a 2007 apurou-se o Fluxo de caixa operacional a partir da DOAR, como segue:

Quadro 9 - Determinação da variável "Fluxo de Caixa Operacional"

Operação	Código	Descrição
(+)	10.1.1	Lucro Líquido
(+)	10.1.2.1	Depreciação, amortização e exaustão
(+)	10.1.2.2	Variações Monetárias Longo Prazo
(+)	10.1.2.3	Provisão itens não Circulante
(+)	10.1.2.6	Equivalência Patrimonial
(+)	10.1.2.7	Ajustes de Exercícios Anteriores
(+)	10.1.2.8	Crédito Tributário a Recuperar
(+)	10.1.2.9	Imposto Renda Diferido
(+)	10.1.2.10	Mútuo c/ Controladas/Coligadas
(+)	10.1.2.11	Provisão Perdas em Investimentos
(+)	10.1.2.12	Ganhos (perdas) Minoritários
(+)	10.1.2.13	Provisões Diversas
(+)	10.1.2.14	Outros Fluxos Operacionais
(+)	10.3.3	Incentivos Fiscais
(+)	10.3.6	Capital Circulante Incorporado Controladas/Coligadas
(=)		**Fluxo de Caixa Operacional (FCO)**

De 2008 a 2007, o Fluxo de caixa operacional foi obtido a partir da DFC, como descrito abaixo:

Quadro 10 - Determinação da variável "Fluxo de Caixa Operacional"

Operação	Código	Descrição
(+)	1.1	Caixa Gerado nas Operações
(+)	1.3	Outros itens do Fluxo de Caixa Operacional
(+)	4	Efeito Cambial
(+)	5	Outras Variações
(=)		**Fluxo de Caixa Operacional (FCO)**

Na determinação do déficit financeiro é comum encontrar tais variáveis (DEF, DIV, I, CG e FCO) escalonadas pelo ativo total ou vendas líquidas. Contudo, Frank e Goyal (2003) entendem que tal procedimento não se faz necessário, por referir-se a uma igualdade algébrica e, consequentemente, a divisão tanto do lado direito quanto do esquerdo por um mesmo valor mantém a igualdade intacta.

Por outro lado, ao se referir à equação de teste da teoria *pecking order*, os autores afirmam a necessidade do escalonamento das variáveis desta regressão (DL e DEF),

justificando este procedimento como uma forma de controlar as diferenças de tamanho das empresas.

Em Frank e Goyal (2003), as variáveis foram escalonadas por ativo líquido, ativo total, vendas líquidas e dívida (a valor contábil) acrescida do valor de mercado do patrimônio líquido. Os autores reportaram resultados extremamente semelhantes entre um tipo de escalonamento e outro, concluindo que tal escolha não afetou os resultados reportados.

Dessa forma, nesta pesquisa, as variáveis DEF e DL foram divididas pelo valor contábil do "Ativo Total", evidenciado no Balanço Patrimonial, quando estas estão sendo aplicadas ao modelo de teste da teoria *pecking order*.

No que se refere à averiguação da precisão nos cálculos das variáveis, foi possível a realização de tal procedimento através do cálculo da emissão líquida de capital, através da variável denominada "Capital Líquido (CL)". Como DEF representa a quantidade de caixa demandado pela empresa, acima do caixa gerado internamente, para a realização de suas aplicações num determinado período, DEF equivale-se à soma da dívida líquida e do capital líquido obtido pela empresa nesse mesmo período.

Assim, DEF foi calculado de duas formas diferentes, mas, que necessariamente, devem chegar ao mesmo valor. Pelo primeiro método, DEF equivale-se à soma dos DIV, I e CG menos o FCO. Pelo segundo método, DEF é o resultado da soma da DL com o CL. Quando, eventualmente, averiguou-se divergências entre os valores apurados pelas duas formas, cada caso, ano a ano, foi estudado. Entretanto, nas situações em que não foi possível determinar as causas das diferenças, os dados do período foram eliminados e considerados como *outliers*.

De 2002 a 2007 apurou-se o Capital Líquido a partir da DOAR, como no Quadro 11. E de 2008 a 2007, o Capital Líquido foi obtido a partir da DFC, na linha denominada "Aumento Líquido de Capital", código 3.2.

Quadro 11 - Determinação da variável "Capital Líquido"

Operação	Código	Descrição
(+)	10.2	Integralização de Capital
(+)	10.3.8	Aumento de Ações em Tesouraria
(-)	20.6	Adiantamento para Compra de Ações
(-)	20.7	Aquisição de Ações Próprias
(-)	20.10	Participações Minoritárias
(=)		**Capital Líquido (CL)**

3.2.3 Especificação do modelo de teste da teoria *trade off*

Como caracterizado no tópico 2.3.1, o modelo de teste da teoria *trade off* utiliza-se da hipótese teórica de que as empresas definem sua estrutura de capital com base num nível alvo de alavancagem. O modelo abaixo, proposto por Hovakimian e Li (2011), estima a velocidade com que as empresas tendem a ajustar seu endividamento corrente em direção ao seu endividamento alvo:

$$D_{i,t+1} - D_{i,t} = \alpha + \lambda_1 D^*_{i,t+1} + \lambda_2 D_{i,t} + e_{i,t+1} \tag{23}$$

Onde,

$D_{i,t+1}$	Nível observado de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
λ_1	Coeficiente de ajuste ao nível alvo de endividamento
$D^*_{i,t+1}$	Nível alvo de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
λ_2	Coeficiente de ajuste ao nível observado de endividamento
$D_{i,t}$	Nível observado de endividamento da empresa *i* no tempo *t*
$e_{i,t+1}$	Termo do erro ou resíduo da empresa *i* no tempo *t+1*

E, para identificar a dívida alvo (D^*) da empresa, utiliza-se as seguintes equações:

$$D_{i,t+1} = \alpha + \beta X_{it} + e_{i,t+1} \tag{24}$$

De onde,

$$\widehat{D_{i,t+1}} = D^*_{i,t+1} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} X_{it} \tag{25}$$

Sendo,

$D_{i,t+1}$	Endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
α	Intercepto ou Coeficiente linear
β	Coeficiente da variável “X”
X_{it}	Determinante “X” da estrutura de capital da empresa *i* no tempo *t*
$e_{i,t+1}$	Termo do erro ou resíduo da empresa *i* no tempo *t+1*

$\widehat{D_{i,t+1}}$	Endividamento estimado da empresa *i* no tempo *t+1*
$D^*_{i,t+1}$	Nível alvo de endividamento da empresa *i* no tempo *t+1*
$\hat{\alpha}$	Intercepto estimado ou Coeficiente linear estimado
$\hat{\beta}$	Coeficiente estimado da variável "X"

Os determinantes da dívida escolhidos para identificar a dívida alvo são: tamanho da empresa, tangibilidade dos ativos, oportunidades de crescimento, rentabilidade e economia fiscal não advinda da dívida. As *proxies* utilizadas para mensurar tais variáveis são aqueles descritas no tópico 3.2.1.

3.2.3.1 Operacionalização das variáveis do modelo de teste da teoria *trade off*

Ante o exposto, segue abaixo a descrição das *proxies* para as variáveis (dependentes e independentes) do modelo de teste da teoria *trade off*:

→ Endividamento (D): mensurado como a variável END2 do tópico 3.2.1, porém utilizado no modelo com valores defasados.
→ Endividamento alvo (D^*): mensurado com base na Equação 25, a partir das variáveis determinantes da estrutura de capital da empresa (tamanho da empresa, tangibilidade dos ativos, oportunidades de crescimento, rentabilidade e economia fiscal não advinda da dívida), pelo modelo mais adequado selecionado na análise através dos métodos regressão quantílica e regressão por mínimos quadrados ordinários.
→ Determinantes da Estrutura de Capital (X): mensurados conforme descrito no tópico 3.2.1.

3.3. Métodos para tratamento dos dados

Inicialmente, para caracterizar a relação entre determinantes da estrutura de capital e nível de endividamento das empresas, as estatísticas descritivas das variáveis do modelo foram analisadas, o que permitiu identificar tendências, variabilidade e valores atípicos destas

variáveis. O mesmo procedimento estatístico foi desenvolvido com as variáveis utilizadas no teste das teorias *pecking order* e *trade off*.

Em seguida, o impacto dos determinantes da estrutura de capital sobre o nível de endividamento das empresas foi abordado por meio de Regressão Quantílica, como em Fattouh *et al* (2005, 2008), Margaritis e Psillaki (2007, 2010) e Oliveira (2011). Para comparar os resultados obtidos a partir desse método, a mesma relação foi analisada por meio de regressão múltipla, pela técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), como em Rajan e Zingales (1995) e Bhaird e Lucey (2009) e finalmente, por meio de Dados em Painel (*Panel Data*) como em Sogorb-Mira (2005), Frank e Goyal (2009), Booth *et al* (2001).

Posteriormente, testou-se a teoria *trade off* por meio do modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999) seguindo as adaptações sugeridas por Hovakimian e Li (2011). Contudo, Shyam-Sunder e Myers (1999) utilizaram no teste a regressão múltipla, pela técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários. Como eles, Amaral (2011) também aplicou o método numa amostra de empresas brasileiras. Outras pesquisas optaram por utilizar Dados em Painel, como em: Fama e French (2002), López-Gracia e Sogorb-Mira (2008), Daher (2004) e Medeiros e Daher (2008). Nesta pesquisa, optou-se por utilizar essas duas técnicas econométricas comparativamente à Regressão Quantílica, como feito por Bahng e Jeong (2012), visto que tal procedimento ainda não foi realizado numa amostra de empresas brasileiras, como foi constatado na revisão bibliográfica.

Finalmente, realizou-se o teste da teoria *pecking order* por meio da relação entre déficit financeiro e dívida líquida. Utilizou-se na análise, o modelo de Shyam-Sunder e Myers (1999), modificado por Frank e Goyal (2003), com a técnica quantitativa observada em Qiu e Smith (2007), a Regressão Quantílica. Para comparar os resultados obtidos a partir desse método, a mesma relação foi analisada por meio de regressão múltipla, pela técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários, como em Shyam-Sunder e Myers (1999) e Amaral (2011) e, por meio de Dados em Painel, como em Fama e French (2002), Frank e Goyal (2003), López-Gracia e Sogorb-Mira (2008), Daher (2004) e Medeiros e Daher (2005, 2008).

Nos tópicos seguintes, apresentam-se cada uma dessas técnicas quantitativas e suas especificações para aplicação nos modelos utilizados nesta pesquisa.

3.3.1 Regressão Múltipla: método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Gujarati e Porter (2011, pg. 39) definem a regressão como um estudo da dependência de uma variável, denominada variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, denominada(s) variável(is) explanatória(s), com o objetivo de estimar e/ou prever o valor da variável dependente em função dos valores conhecidos das variáveis explanatórias.

Assim, conforme Gujarati e Porter (2011), um modelo de regressão pode ser escrito da seguinte forma:

$$Y_i = \widehat{\beta_1} + \widehat{\beta_k} X_i + \widehat{u_i} \tag{26}$$

Sendo, Y_i a variável dependente métrica, ou seja, o fenômeno em estudo. Já $\widehat{\beta_1}$ e $\widehat{\beta_k}$ são estimadores de β_1 e β_k (os quais que representam os parâmetros desconhecidos da população) e representam os coeficientes de regressão de cada variável explicativa X_i, também podem ser denominados como intercepto ou coeficiente angular. E, por fim, u_i denota o termo do erro, também conhecido como resíduo, e representa a diferença entre o valor real da variável dependente e o valor estimado por meio do modelo de regressão (FÁVERO *et al*, 2009).

Neste sentido, Corrar *et al* (2011) afirmam que "a explicação estatística de um fenômeno da natureza fundamenta-se na análise dos erros ou resíduos, que se caracterizam pela diferença entre as observações reais e os valores estimados para cada observação".

Fávero *et al* (2009, pg. 352) afirmam que é praticamente impossível obter o valor real da variável dependente por meio de um modelo. Deste modo, deve-se procurar estimar os coeficientes que melhor expliquem a relação entre as variáveis e ao mesmo tempo reduzam o termo do erro ao mínimo possível.

Para tal, pode-se utilizar o critério dos mínimos quadrados, segundo o qual, a reta de regressão minimiza a soma dos quadrados dos resíduos e iguala a zero a soma dos valores dos mesmos. Esse critério é conhecido como o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)[58] (FÁVERO et al, 2009, pg. 352; GUJARATI e PORTER, 2011).

Porém, como destacam Corrar *et al* (2011, pg, 151), "a avaliação de uma boa ou má regressão múltipla está sempre atrelada à situação dos seus resíduos". Portanto, para que seja

[58] *Ordinary Least Squares* (OLS).

possível obter inferências a partir de um modelo de regressão, deve-se descobrir qual distribuição de probabilidade é seguida pelos estimadores e os resíduos do modelo, que são variáveis aleatórias.

Gujarati e Porter (2011) afirmam que o modelo de regressão MQO não supõe que o termo de erro tenha distribuição normal. Contudo, ao atender as hipóteses do teorema de Gauss-Markov[59], garante-se que os estimadores são os melhores estimadores lineares não enviesados, sendo assim, é possível a estimação dos parâmetros. Se além das hipóteses do teorema de Gauss-Markov tivermos a suposição de normalidade dos resíduos sendo atendida podemos realizar também inferência sobre os parâmetros.

A violação da hipótese de normalidade pode ser verificada por meio de testes estatísticos como: (i) teste de Kolmogorov-Smirnov, (ii) teste de Shapiro-Wilk e (iii) teste de Jarque-Bera (JB). O primeiro é um teste de aderência que compara a distribuição de freqüência acumulada de um conjunto de valores observados da amostra com uma distribuição esperada. O segundo também testa a normalidade, porém é mais adequado às amostras pequenas (com número de observações inferior a trinta) (FÁVERO *et al*, 2009, pg. 112). O terceiro é um teste de amostras grandes (teste assintótico) e permite rejeitar a hipótese nula de que os resíduos são normalmente distribuídos quando o valor p calculado para a estatística JB for suficientemente baixo (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 151). Nesta pesquisa, optou-se por utilizar o teste Jarque-Bera como forma de averiguação da hipótese de normalidade.

Deste modo, deve-se somar à hipótese de normalidade dos resíduos, outras hipóteses subjacentes ao método de regressão. Ao todo, segundo Gujarati e Porter (2011), nove hipóteses devem ser observadas para a especificação de um modelo apropriado de uma regressão múltipla:

1. O modelo de regressão é linear nos parâmetros, embora possa não ser nas variáveis.

Conforme Gujarati e Porter (2011) existem dois tipos de linearidade: nas variáveis e nos parâmetros. Na primeira, a expectativa condicional de Y é uma função linear de X_i. Na segunda, essa expectativa é uma função linear dos parâmetros β. Sendo que, para tal linearidade, β deve aparecer com um expoente 1 e não estar multiplicado ou dividido por nenhum outro parâmetro.

[59] Segundo Kutner *et al* (1996, pg. 18), o teorema de Gauss-Markov determina que o modelo de regressão deve atender a três hipóteses: (i) média do erro é igual a zero, (ii) homocedasticidade e (iii) erros, tomados dois a dois, não correlacionados.

Contudo, Fávero *et al* (2009, pg. 363) lembram que muitas destas relações comportam-se por meio de formas funcionais não-lineares e ainda assim são de grande relevância para o estudo de diversos fenômenos.

2. Os valores da variável X_i são independentes do termo de erro.

Gujarati e Porter (2011) afirmam que existem dois tipos de regressores: os fixos e os aleatórios. No primeiro tipo, os valores assumidos pela variável explicativa X_i podem ser fixos em amostras repetidas, no segundo tipo, esses valores podem mudar de acordo com a variável dependente Y. Isso significa que é necessária covariância igual a zero entre u_i e cada variável X.

3. O termo de erro (u_i) tem valor médio zero.

Dado um X distribuído em torno da média de Y, com alguns valores acima e outros abaixo dessa média, as distâncias em relação à média são os erros, representados por u_i. Deste modo, essa hipótese requer que o valor médio desses erros, em relação a qualquer X dado, seja zero (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 86).

4. Homocedasticidade ou variância constante de u_i.

Espera-se que a variância do termo de erro seja a mesma independentemente do valor de X, ou seja, a variação em torno da linha de regressão não aumenta ou diminui quando X varia. Essa situação representa a premissa de homocedasticidade ou variância igual. A situação contrária é conhecida como heterocedasticidade, ou seja, a variância condicional de Y varia com X (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 86).

Este último é um problema associado à amplitude e à ordem de grandeza dos valores das variáveis. Neste caso, é comum encontrar estudos que dividem as variáveis por alguma medida de tamanho para amenizar os problemas de escala (FÁVERO *et al*, 2009, pg. 358).

Gujarati e Porter (2011) apresentam como medida corretiva as variâncias de heterocedasticidade de White. Os erros padrão corrigidos para a heterocedasticidade de White também são conhecimentos como erros padrão robustos. Os autores sugerem a inclusão nas análises de bases de dados dos estimadores consistentes para heterocedasticidade de White, uma vez que tal procedimento encontra-se disponível em *softwares* que objetivam gerar análises de regressão. Sendo altamente recomendável a comparação dos resultados obtidos

pela regressão robusta com os obtidos regularmente pela MQO, assim torna-se possível ver se a heterocedasticidade é um problema grave na base de dados.

Neste trabalho, para dirimir tais problemas, as variáveis foram divididas pelo respectivo ativo total da empresa no período a que corresponde a variável. Além disto, o modelo obtido a partir de uma regressão robusta foi sempre comparado ao modelo obtido regularmente.

5. Ausência de autocorrelação.

"O modelo clássico de regressão pressupõe que o termo de erro relacionado a qualquer uma das observações não é influenciado pelo termo de erro de qualquer outra observação" (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 416). Assim, Fávero *et al* (2009, pg. 357) ressaltam que este pressuposto é especialmente relevante em amostras cujos dados apresentam uma ordenação temporal. Os autores ainda sugerem como medida de detecção da violação desta hipótese, a aplicação do teste de Durbin-Watson.

6. O número de observações n deve ser maior que o número de parâmetros a serem estimados.

7. Variabilidade dos valores de X.

"Os valores de X em uma amostra não devem ser os mesmos. Tecnicamente, a variação de X deve ser um número positivo" (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 89). Estes autores também destacam que a presença de valores extremos ou muito discrepantes em relação ao resto das observações, conhecidos como *outliers*, não devem existir na base de dados das análises.

8. Ausência de multicolinearidade

A ausência de multicolinearidade significa que não existe um conjunto de números para os estimadores que não sejam iguais a zero, ou seja, "nenhum dos regressores pode ser expresso como uma combinação linear exata dos demais regressores do modelo" (GUJARATI e PORTER, 2011, pg. 206).

Quando duas ou mais variáveis independentes são altamente correlacionadas é difícil segregar o efeito de cada uma sobre a variável dependente (CORRAR *et al*, 2011, pg. 156).

Para que a hipótese de não existir relação linear entre as variáveis explicativas seja atendida é necessário que os dados sejam exógenos e com o maior número possível de observações (FÁVERO *et al*, 2009, pg. 359).

Um modo de detectar a multicolinearidade é através do fator de inflação da variância (FIV). Este mostra como a variância de um estimador é inflada pela presença da multicolinearidade. Esse fator baseia-se no fato dos acréscimos à colinearidade implicarem no aumento da variância de um estimador, que, no seu limite, torna-se infinita e na ausência de colinearidade o FIV se torna 1.

9. Ausência de viés de especificação

Neste pressuposto, o modelo deve ser bem especificado, normalmente com base nos arcabouços teóricos sobre o problema.

3.3.2 Regressão Quantílica (RQ)

Koenker e Bassett (1978) foram os responsáveis pelo desenvolvimento da regressão quantílica. Esta técnica é uma ferramenta estatística capaz de fornecer uma visão mais ampla sobre a relação de uma variável y e os seus regressores x, em diferentes pontos da distribuição condicional de y, em contrapartida, a regressão linear padrão fornece apenas uma visão parcial da relação, em torno da média (CAMERON e TRIVEDI, 2009).

O uso da regressão quantílica acabou se tornando um recurso atraente por várias razões. Essa técnica é mais robusta a *outliers*, não tem como pressuposto a normalidade dos resíduos, permite uma investigação do impacto do regressores sobre a posição, bem como, da escala dos parâmetros do modelo e sua computação tornou-se relativamente fácil após o desenvolvimento de *softwares* como o Stata. Portanto, estas características fazem a regressão quantílica ser especialmente adequada para dados com problemas de heterocedasticidade (CAMERON e TRIVEDI, 2009).

Assim, a regressão pelo método MQO fornece uma curva de regressão que resume os dados numa média amostral, dado um conjunto de observações. Comparativamente, a regressão quantílica calcula várias curvas de regressões, uma para cada ponto da distribuição amostral e fornece uma análise mais completa da amostra (KOENKER e HALLOCK, 2001).

Portanto, se u_i representa os resíduos de uma regressão, o método MQO minimiza $\sum_i u_i^2$, já a regressão quantílica minimiza $\sum_i |u_i|$.

Além disto, quantil (θ) e percentil são sinônimos, onde, por exemplo, o quantil 0,99 é o 99º percentil. O quantil θ é definido como o valor de y que divide os dados em duas proporções: abaixo de θ e acima deste $(1-\theta)$. Assim, a função da regressão quantílica, denominada por $Q_\theta(y|x)$, deverá ser linear em x no quantil θ.

Como descrito acima, assumindo que y_i seja uma amostra randômica sobre uma variável Y, com $u_i = y_i - x'_i\beta_\theta$ tendo uma distribuição F, então o θ^o percentil, ou o quantil θ da amostra, sendo $0 < \theta < 1$, deve ser definido como o quantil de $Q(\beta_\theta)$ que minimiza o problema:

$$Q(\beta_\theta) = \left[\sum_{i:y_i \geq x'_i\beta}^{N} \theta|y_i - x'_i\beta_\theta| + \sum_{i:y_i < x'_i\beta}^{N} (1-\theta)|y_i - x'_i\beta_\theta| \right]$$

Onde β_θ representa o parâmetro para os possíveis valores de θ. Assim, se $\theta = 0{,}9$, por exemplo, mais peso é alocado sobre as observações com $y \geq x'\beta_\theta$ do que para as observações com $y < x'\beta_\theta$ (CAMERON e TRIVEDI, 2009).

Deste modo, no momento que $\theta = 1/2$, as duas partes do problema de minimização se coincidem, não conferido maior peso a nenhuma das partes da distribuição de dados. Esse ponto é conhecido como um caso especial da regressão quantílica, denominado regressão mediana, onde $\theta = 0{,}5$. Logo, a regressão mediana é mais eficiente que o estimador MQO para qualquer distribuição para a qual a mediana é mais eficiente do que a média (KOENKER e JUNIOR BASSETT, 1978).

O estimador que minimiza $Q(\beta_\theta)$ é assintoticamente normal sob condições gerais, sendo dado por:

$$\widehat{\beta_\theta} \overset{a}{\sim} N(\beta_\theta, A^{-1}BA^{-1})$$

Onde, o parâmetro β_θ converge assintoticamente para uma distribuição normal com média β_θ e variância $A^{-1}BA^{-1}$, onde $A = \sum_i \theta(1-\theta)x_i x'_i$ e $B = \sum_i f_{u_\theta}(0|x_i)x_i x'_i$, sendo $f_{u_\theta}(0|x_i)$ a função densidade condicional do termo de erro u_θ, tal que, a densidade seja

estimada pelo método *bootstrap* (CAMERON e TRIVEDI, 2009; KOENKER e JUNIOR BASSETT, 1978).

Caso os erros sejam independentemente e identicamente distribuídos, os resíduos não variam com os casos i e os coeficientes angulares, independentemente do quantil θ analisado, são iguais, variando apenas o intercepto. Neste caso, não é necessário usar regressão quantílica para os efeitos marginais dos diferentes quantis, porque o coeficiente angular não irá variar com o quantil. Contudo, quando os dados apresentam erros heterocedásticos, a regressão quantílica é uma opção interessante.

Para averiguar a igualdade dos coeficientes estimados para cada quantil θ, pode-se realizar um teste de hipótese, sob o qual a hipótese nula afirma que os coeficientes testados são iguais nos quantis a que correspondem. Quando a hipótese nula for rejeitada, entende-se que o modelo é melhor especificado através da regressão quantílica.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos nos dois testes de teoria sobre estrutura de capital.

No primeiro teste, descrito no tópico 2.3.1, examinou-se a reversão ao nível ótimo de endividamento em empresas brasileiras, com o objetivo de identificar um comportamento relacionado com a teoria *trade off* na captação de recursos.

No segundo teste, descrito no tópico 2.3.2, buscou-se analisar a existência de uma hierarquização nas preferências pelas fontes de capital, condizente com a teoria *pecking order*, através das emissões de dívida de empresas brasileiras, quando seus fluxos de caixa internos são insuficientes para cobrir suas aplicações de recursos.

4.1. Análise descritiva da amostra

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis dependentes e explicativas das amostras ampla e restrita. Observa-se que o nível de alavancagem, tanto mediano quanto médio, das amostras são próximos. Em ambas amostras, o endividamento de longo prazo corresponde à maior parte do endividamento total das empresas. Há que se notar também, a pequena diferença entre a mediana e a média do endividamento total das empresas nas duas amostras. Em média, nas duas amostras, a mediana representa 97% do valor da média, potencialmente isto indica um baixo efeito de assimetria e *outliers* na base de dados.

Quanto às principais diferenças entre as amostras, inicialmente deve-se destacar os possíveis vieses na seleção realizada. A amostra restrita tende a ter empresas maduras, com custos reduzidos de assimetria informacional e de dificuldades financeiras. Além disso, restringe a participação de empresas de risco e com grandes oportunidades de crescimento, que teoricamente tendem a emitir capital próprio para se financiar. Tais fatos, evidenciam um favorecimento à teoria *pecking order*. Por outro lado, empresas maduras tendem a apresentar maior rentabilidade e possuem mais ativos tangíveis, consequentemente têm mais economia fiscal não advinda de dívida, o que enviesa a amostra a favor da teoria *trade off* (Shyam-Sunder e Myers, 1999, pg. 227).

Tabela 3 – Estatísticas descritivas

Variável	Nº. de Observações	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão
Amostra Ampla						
END1	1563	0,0000	0,902	0,0835	0,1086	0,1013
END2	1563	0,0000	0,7414	0,1117	0,1427	0,1351
END3	1563	0,0000	0,9399	0,2432	0,2513	0,1757
TAM1	1522	4,4067	19,3134	13,4665	13,4139	1,9991
TAM2	1563	6,4184	20,211	13,8271	13,8258	1,7433
TANG1	1563	0,0000	0,9125	0,2910	0,2984	0,2059
TANG2	1563	-0,0395	0,9125	0,2648	0,2744	0,1922
CRESC	1363	0,0677	8,8883	1,1472	1,3976	0,8672
RENT1	1561	-2,3051	1,2116	0,1084	0,1144	0,1318
RENT2	1563	-4,4898	1,8515	0,1209	0,1283	0,2374
EFnD	1561	-0,0717	0,3156	0,0298	0,0247	0,0247
CL	1561	-0,3034	3,2561	0,0000	0,0317	0,1415
DL	1561	-1,0170	0,9021	0,0068	0,0256	0,1096
DEF	1561	-1,0170	3,2561	0,0156	0,0575	0,1785
ENDALVO_MQO	1252	0,0002	0,5082	0,1048	0,1238	0,0810
ENDALVO_RQ50	1363	0,0000	0,1766	0,0132	0,0222	0,0252
Amostra Restrita						
END1	710	0,0000	0,5679	0,0867	0,1052	0,0886
END2	710	0,0000	0,6734	0,1203	0,1441	0,1341
END3	710	0,0000	0,8125	0,2439	0,2492	0,1694
TAM1	700	6,9527	19,3134	13,4422	13,5258	2,1558
TAM2	710	9,7164	20,2110	13,6758	13,9432	1,9520
TANG1	710	0,0000	0,7804	0,3012	0,2994	0,1727
TANG2	710	-0,0053	0,7804	0,2798	0,2827	0,1688
CRESC	639	0,0677	5,3298	1,1343	1,2993	0,6645
RENT1	710	-0,1516	0,5041	0,1173	0,1273	0,0892
RENT2	710	-0,3347	0,5798	0,1261	0,1427	0,1054
EFnD	710	-0,0717	0,3156	0,0303	0,0324	0,0226
CL	710	-0,1005	0,5057	0,0000	0,0104	0,0480
DL	710	-0,4795	0,3660	0,0045	0,0178	0,0749
DEF	710	-0,4795	0,4581	0,0094	0,0283	0,0860
ENDALVO_MQO	612	0,0000	0,4850	0,0977	0,1255	0,0943
ENDALVO_RQ50	639	0,0000	0,1734	0,0121	0,0248	0,0304

Nota: END1: Endividamento de curto prazo, END2: Endividamento de longo prazo, END3: Endividamento total, TAM1 e TAM2: Tamanho da empresa, TANG1 e TANG2: Tangibilidade dos ativos, CRESC: Oportunidades de crescimento, RENT1 e RENT2: Rentabilidade, EFnD: Economia fiscal não advinda de dívida, CL: Emissão líquida de capital, DL: Emissão líquida de dívida, DEF: Déficit financeiro, ENDALVO_MQO: Endividamento alvo a partir da regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários, ENDALVO_RQ50: Endividamento alvo a partir da regressão quantílica no 50º quantil. Amostra Ampla: composta por todas as empresas listadas no período de análise. Amostra Restrita: composta apenas pelas empresas com dados em todos os anos do período de análise (2002 a 2011).

Portanto, nota-se que na amostra restrita os valores médios e medianos das variáveis tangibilidade dos ativos, rentabilidade e economia fiscal não advinda da dívida apresentaram valores relativamente maiores, enquanto a oportunidade de crescimento, a dívida líquida e o

déficit nessas empresas tendem a ser menores. Esses resultados são condizentes com os possíveis vieses destacados por Shyam-Sunder e Myers (1999). Verificando os aspectos relacionados ao déficit financeiro nas amostras, nota-se que a emissão líquida de capital (Capital Líquido – CL) chega a representar a maior parte do déficit financeiro total na amostra ampla, mas este cenário se modifica na amostra restrita, ficando evidente a redução da emissão de capital nas empresas maduras (representantes da amostra restrita) para cobrir insuficiências de caixa.

Outro fator notável entre as amostras é a redução no déficit médio da amostra restrita em comparação à ampla. Como explica a teoria *pecking order*, quanto maior e mais madura uma empresa, maior a rentabilidade, portanto seus déficits financeiros são cobertos em sua maioria por seus fluxos de caixa gerados internamente. Em sentido contrário, a teoria *trade off* enfatiza que empresas maiores, com maior rentabilidade, possuem maiores lucros a "proteger", logo se endividam mais. Nesta análise preliminar, a teoria *pecking order* parece oferecer melhores explicações às diferenças observadas nas duas amostras.

Quanto ao endividamento alvo, os valores se mostraram próximos entre as amostras e independente do modelo técnico pelo qual foram estimados.

A Tabela 4 apresenta as características das empresas classificadas pelo endividamento de longo prazo. Em geral, conforme o endividamento de longo prazo se eleva as demais variáveis também aumentam. No entanto, as variáveis TANG1 e TANG2, na amostra restrita, tendem a cair no último percentil. CRESC apresenta aumento até o 60% percentil e a partir desse ponto passa a reduzir, isso na amostra ampla, na restrita ele apenas aumenta. RENT1, RENT2 e EFnD apresentam aumentos e reduções de forma imprecisa. Esses resultados corroboram com os apontamentos de Graham e Leary (pg. 37, 2011) sobre as evidências de relações não-lineares entre as variáveis independentes com o endividamento.

Tabela 4 – Características das empresas classificadas pelo endividamento de longo prazo

				Amostra Ampla					
Percentis	**END3**	**TAM1**	**TAM2**	**TANG1**	**TANG2**	**CRESC**	**RENT1**	**RENT2**	**EFnD**
[01 – 10]	0,0564	11,5926	12,5846	0,1869	0,1580	1,3064	0,0695	0,1052	0,0218
]10 – 20]	0,0637	12,6404	12,9749	0,2317	0,2109	1,3846	0,1079	0,1621	0,0295
]20 – 30]	0,1301	12,8764	13,0162	0,2491	0,2096	1,3965	0,1094	0,1558	0,0288
]30 – 40]	0,1794	13,3051	13,4444	0,3053	0,2767	1,4251	0,1104	0,1228	0,0324
]40 – 50]	0,2333	13,1007	13,5180	0,3070	0,2809	1,4343	0,1238	0,1424	0,0330
]50 – 60]	0,2686	13,8248	14,0618	0,3063	0,2874	1,4817	0,1292	0,1350	0,0328
]60 – 70]	0,2962	13,8861	14,3581	0,3142	0,2900	1,4267	0,1295	0,1306	0,0313
]70 – 80]	0,3525	14,2950	14,7664	0,3308	0,3070	1,3671	0,1259	0,1234	0,0336
]80 – 90]	0,4108	14,3569	14,8704	0,3870	0,3716	1,3548	0,1274	0,1155	0,0354
]90 – 100]	0,5234	14,2827	14,8502	0,3897	0,3787	1,4206	0,1264	0,1123	0,0404

Amostra Restrita									
[01 – 10]	0,0203	10,8387	12,4260	0,1594	0,1420	1,0023	0,1052	0,1574	0,0164
]10 – 20]	0,0836	12,2003	12,5809	0,2050	0,1923	1,0798	0,1423	0,1784	0,0279
]20 – 30]	0,1236	12,9124	12,9993	0,2226	0,2118	1,3369	0,1198	0,1537	0,0284
]30 – 40]	0,1740	13,2575	13,3844	0,2909	0,2686	1,3967	0,1203	0,1401	0,0319
]40 – 50]	0,2485	12,9558	13,3868	0,3104	0,2902	1,2467	0,1162	0,1350	0,0331
]50 – 60]	0,2747	14,0348	14,2022	0,3219	0,3109	1,3813	0,1349	0,1305	0,0392
]60 – 70]	0,2919	14,2592	14,7394	0,3406	0,3276	1,3895	0,1365	0,1418	0,0337
]70 – 80]	0,3446	14,9485	15,3043	0,3477	0,3236	1,3949	0,1361	0,1396	0,0332
]80 – 90]	0,4124	14,6117	15,0424	0,4054	0,3852	1,3084	0,1368	0,1287	0,0381
]90 – 100]	0,5189	14,8609	15,3663	0,3904	0,3752	1,4301	0,1249	0,1215	0,0417

Nota: As informações foram classificadas com base no endividamento de longo prazo (END2), assim, dividiu-se a amostra em 10 percentis. Os números nas colunas das variáveis apresentam os valores médios da respectiva variável ao nível de endividamento que correspondem.

Na Tabela 5, as variáveis de teste da teoria *pecking order* foram divididas em dez percentis, classificados pelo nível de déficit financeiro (DEF). Deve-se destacar a relevância da dívida líquida para o déficit financeiro comparando-a com o capital líquido, em ambas as amostras.

Tabela 5 – Variáveis de teste da teoria *pecking order* classificadas pelo déficit financeiro

Percentis	**DL**	**CL**	**CG**	**DIV**	**INV**	**FCO**
Amostra Ampla						
[01 – 10]	-0,1182	-0,0011	-0,0396	0,0283	0,0213	0,1292
]10 – 20]	-0,0308	-0,0006	-0,0140	0,0347	0,0530	0,1051
]20 – 30]	-0,0112	0,0014	0,0118	0,0253	0,0476	0,0945
]30 – 40]	-0,0010	0,0006	0,0204	0,0295	0,0319	0,0821
]40 – 50]	0,0070	0,0009	0,0176	0,0291	0,0579	0,0968
]50 – 60]	0,0155	0,0096	0,0327	0,0239	0,0611	0,0926
]60 – 70]	0,0415	0,0063	0,0419	0,0256	0,0770	0,0967
]70 – 80]	0,0634	0,0194	0,0619	0,0232	0,0851	0,0873
]80 – 90]	0,1224	0,0269	0,1000	0,0194	0,1060	0,0756
]90 – 100]	0,1683	0,2533	0,2543	0,0201	0,2027	0,0531
Amostra Restrita						
[01 – 10]	-0,0968	-0,0040	-0,0418	0,0216	0,0273	0,1079
]10 – 20]	-0,0262	-0,0021	0,0003	0,0316	0,0628	0,1230
]20 – 30]	-0,0106	0,0016	0,0134	0,0335	0,0501	0,1061
]30 – 40]	-0,0003	-0,0006	0,0331	0,0291	0,0178	0,0810
]40 – 50]	0,0049	-0,0006	0,0186	0,0321	0,0534	0,0998
]50 – 60]	0,0123	0,0049	0,0211	0,0306	0,0604	0,0949
]60 – 70]	0,0250	0,0081	0,0498	0,0252	0,0587	0,1006
]70 – 80]	0,0445	0,0103	0,0451	0,0284	0,0812	0,0999
]80 – 90]	0,0855	0,0096	0,0678	0,0230	0,1013	0,0970
]90 – 100]	0,1415	0,0765	0,1579	0,0225	0,1141	0,0765

Nota: As informações foram classificadas com base no déficit financeiro (DEF), assim, dividiu-se a amostra em 10 percentis. Os números nas colunas das variáveis apresentam os valores médios da respectiva variável ao nível de déficit financeiro a que correspondem.

Contudo, essa relevância à medida que o déficit financeiro aumenta. Tanto na amostra ampla, quanto restrita, até o percentil 70, a emissão de capital é praticamente nula. A partir desse ponto, essa situação se modifica, e observa-se um crescimento nas emissões de ações. Mas esse crescimento não é tão grande na amostra restrita quanto na ampla. Esse indicativo sugere que na amostra restrita, onde as empresas, teoricamente, devem ter maior fluxo de caixa interno, melhor reputação no mercado e menores problemas com assimetria informacional, mesmo os grandes déficits financeiros podem ser cobertos com dívida, comprovando, mais uma vez, o alinhamento com a teoria *pecking order*.

Deve-se destacar ainda, a alta participação das emissões de capitais na amostra ampla, quando o déficit financeiro é extremo. Nesse ponto, a emissão de capital passa a ser a principal fonte de recursos para cobertura do déficit. Essa maior representatividade do capital líquido para os níveis elevados de déficit financeiro é consistente com os argumentos de Chirinko e Singha (2000), Lemmon e Zender (2010) e Qiu e Smith (2007) sobre os custos de falência e dificuldades financeiras a níveis elevados de dívida. Assim, é possível identificar que a partir do percentil 90, tais custos tendem a limitar a emissão de novas dívidas para cobertura do déficit. A mesma situação pode ser identificada na amostra restrita, no entanto, as emissões de capital correspondem, em média, a apenas 50% das fontes de cobertura do déficit.

4.2. Teste da teoria *trade off*

Para realização do teste da teoria *trade off* a Equação 4 foi selecionada. O modelo foi submetido ao método de estimação dos parâmetros por meio dos mínimos quadrados ordinários e da regressão quantílica. Duas etapas foram estabelecidas: na primeira identificou-se o melhor modelo especificado com o objetivo de estimar o endividamento alvo, na segunda foi analisada a velocidade de ajuste ao endividamento alvo.

Nos tópicos seguintes, essas duas etapas são descritas, bem como, as análises dos resultados por meio das duas técnicas quantitativas estudadas: mínimos quadrados ordinários e regressão quantílica.

4.2.1 Etapa 1: determinantes da estrutura de capital e endividamento alvo

4.2.1.1 Regressão OLS

Inicialmente, buscou-se determinar o modelo mais adequado, considerando-se todas as combinações possíveis a partir das variáveis identificadas no tópico 2.2.1. Estas variáveis foram regredidas e optou-se por adotar a estatística F como critério de seleção do modelo.

Segundo Gujarati e Porter (2011), a estatística F "fornece um método para teste de hipóteses sobre um ou mais parâmetros do modelo de regressão com k variáveis", do qual nota-se:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_k = 0$$
$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_k \neq 0$$

Deste modo, a hipótese nula afirma não haver diferença entre as *k* variáveis, e a hipótese alternativa afirma haver diferenças.

Após averiguar todas as combinações possíveis, todos os modelos rejeitaram H_0. Então, foi selecionado o que apresentou maior valor para o Teste F (97,73, na amostra ampla e 68,45, na amostra restrita)[60], encontrando-se um modelo que utilizou as seguintes variáveis: END2 (variável explicada), TAM2, TANG2, CRESC, RENT2 e EFnD (variáveis explicativas).

Como visto no tópico 3.3.1, a regressão múltipla deve atender alguns pressupostos básicos. Assim, o modelo selecionado foi submetido aos devidos testes para averiguação de atendimento aos pressupostos do método utilizado.

O primeiro teste foi o de normalidade dos resíduos. O teste utilizado foi o conhecido como Jarque-Bera (ou Teste JB). Conforme Gujarati e Porter (2011), esse é um teste assintótico, ou seja, de amostras grandes. A hipótese nula do teste é que os resíduos são normalmente distribuídos, assim, se o nível de significância for maior que o *p-valor*, rejeita-se a normalidade.

[60] Para a amostra restrita, quatro modelos apresentaram Teste F próximo. Foi escolhido o mesmo modelo selecionado para a amostra ampla, a fim de garantir a comparabilidade entre os resultados.

Num primeiro teste, o modelo selecionado não apresentou normalidade nos resíduos, ou seja, a hipótese nula do Teste JB foi rejeitada. Como tentativa de solução para o problema, optou-se por submeter todas as variáveis a um processo de transformação, extraindo-se sua raiz quadrada. Após este procedimento, a hipótese nula do Teste JB não foi rejeitada, e o modelo passou a apresentar normalidade nos resíduos.

Além deste, verificou-se ainda os pressupostos de multicolinearidade e heterocedasticidade do modelo.

Segundo Fávero *et al* (2009, pg. 361) uma forma utilizada de diagnosticar problemas de multicolinearidade é por meio da estatística VIF (*Variance Inflation Factor*). Como exposto pelos autores, a estatística VIF é uma medida de quanto a variância de cada coeficiente de regressão estimado aumenta devido à multicolinearidade, e afirmam que valores acima de 5 podem levar a tais problemas. Segundo esse critério, o modelo selecionado, que apresentou estatística VIF entre 1,1 e 2,1, não tem problemas de multicolinearidade.

Quanto à heterocedasticidade, pelo teste de Breusch-Pagan, o modelo selecionado apresentou dados heterocedásticos, pois rejeitou a hipótese nula de homocedasticidade, ou seja, igualdade na variância dos erros. Como apontado por Fávero *et al* (2009, pg. 359) uma possível solução para o problema seria aplicar a correção de White, ou simplesmente chamada de regressão robusta. Tal procedimento foi realizado, porém não foram detectas diferenças significativas entre os modelos e optou-se por não utilizar esta correção.

Por fim, a correlação entre as variáveis dependentes e explicativas da amostra ampla e restrita está apresentada na Tabela 6. É possível verificar que não existe alta correlação entre as variáveis, como indicado pelo teste VIF.

Posto isto, partiu-se para o processo de estimação dos parâmetros segundo o modelo selecionado. Na Tabela 7, são apresentados os modelos dos determinantes da estrutura de capital para as amostras ampla e restrita. Nota-se que o poder explicativo do modelo é maior para a amostra restrita, apresentando um R^2 Ajustado de 40,85%, contra 32,05% referente a amostra ampla. Além disso, nota-se que a variável EFnD não é estatisticamente significante em ambas amostras. Logo, na definição da regressão de estimação do endividamento alvo de longo prazo optou-se por retirar do modelo essa variável. Este feito não comprometeu o atendimento do modelo aos pressupostos da regressão, melhorou a estatística do Teste F e reduziu moderadamente o R^2 Ajustado.

Tabela 6 – Matriz de correlação entre as variáveis dependentes e explicativas

Variáveis	END2	TAM2	TANG2	CRESC	RENT2	EFnD
Amostra Ampla						
END2	1.0000					
TAM2	0,4617	1.0000				
TANG2	0,3249	0,1377	1.0000			
CRESC	0,0807	0,2396	-0,0467	1.0000		
RENT2	-0,1888	0,0106	0,0078	0,3453	1.0000	
EFnD	0,2508	0,0965	0,6868	0,1289	0,0959	1.0000
Amostra Restrita						
END2	1.0000					
TAM2	0,5314	1.0000				
TANG2	0,4264	0,1991	1.0000			
CRESC	0,2098	0,2881	0,0185	1.0000		
RENT2	-0,1264	0,0121	-0,0754	0,3434	1.0000	
EFnD	0,3396	0,1222	0,6807	0,1513	0,0544	1.0000

Nota: END2: Endividamento de longo prazo, igual a passivo oneroso de longo prazo sobre ativo; TAM2: Tamanho da empresa, igual a *ln* dos ativos; TANG2: Tangibilidade dos ativos, igual a imobilizado líquido deduzido das reservas de reavaliação sobre ativo; CRESC: Oportunidades de crescimento, índice *market-to-book*; RENT2: Rentabilidade, igual a Retorno sobre Ativo (ROA) e EFnD: Economia fiscal não advinda de dívida, igual a despesas com depreciação, amortização e exaustão sobre ativo.

Ao analisar os estimadores da Tabela 7, nota-se todas as variáveis, exceto rentabilidade (RENT2), apresentaram coeficientes de relação com endividamento de longo prazo (END2) positivos.

Em relação ao tamanho da empresa (TAM2), essa relação positiva é sustentada por argumentos tanto da teoria *pecking order*, quanto da *trade off*. Pela primeira, as grandes empresas tendem a ser mais diversificadas e com acesso facilitado ao mercado de capitais, portanto com menor risco de falência, o que lhes permite endividar-se mais. Pela segunda, as grandes empresas enfrentam menores custos de agência, o que também favorece o endividamento. Portanto, entende-se que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo para se financiarem (ALBANEZ, VALLE e CORRAR, 2012). Comparando os resultados entre as amostras, nota-se que na amostra restrita o tamanho da empresa tende a perder importância na explicação do endividamento de longo prazo.

O resultado positivo para o coeficiente da variável representativa da tangibilidade reforça a idéia de que estes ativos funcionam como garantias aos credores pelos financiamentos concedidos às empresas brasileiras. Fama e French (2002) e Frank e Goyal (2003, 2008) ressaltaram a relevância do determinante “tangibilidade”, pois este é um fator “chave” na determinação da superioridade de uma teoria ou outra, visto que as previsões acerca do assunto não se contradizem. O resultado encontrado nesta pesquisa favorece a teoria

trade off e também foi apresentado por Valle (2008), Albanez e Valle (2009) e Albanez, Valle e Corrar (2012), ao trabalharem com amostras brasileiras. Contrariamente, Medeiros e Daher (2008) observaram uma relação negativa. É importante ressaltar também a relevância crescente da tangibilidade na amostra restrita. Tal evidência destaca como as empresas maiores tendem a ter mais ativos tangíveis, e como estes são utilizados em garantia às dívidas.

As oportunidades de crescimento refletiram uma relação positiva que pode ser sustentada pela versão simples de Fama e French (2002) da teoria *pecking order*. Nesta versão, entende-se que empresas com maiores oportunidades de investimento acumulam dívida ao longo do tempo, visto que os seus recursos internos são insuficientes para cobrirem sozinhos tais investimentos. Observa-se na amostra restrita, que a importância desta variável é maior nas empresas maduras.

A rentabilidade foi a única variável que apresentou sinal negativo na relação com endividamento de longo prazo. Esse resultado corrobora com a teoria *pecking order*, que enfatiza a prioridade das empresas pelas fontes de recursos com menor assimetria de informação, portanto os fluxos de caixa internos são a primeira opção de recursos. Logo, quanto mais rentabilidade uma empresa possui, menos dívida ela adquiri. Esse resultado também foi encontrado por Valle (2008) e Albanez e Valle (2009), em empresas brasileiras. Na amostra restrita, o efeito da rentabilidade parece ser menor, contudo, como será discutido no tópico 4.3, esse resultado pode ser reflexo do déficit financeiro menor que as empresas maiores e maduras possuem.

A variável economia fiscal advinda de dívida não apresentou resultados satisfatórios, pois o seu coeficiente foi insignificante estatisticamente.

Tabela 7 – Determinantes da estrutura de capital estimados pelo método MQO

	Amostra Ampla			**Amostra Restrita**		
Variáveis	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**
Constante	-1,1728	0,0830	0,000	-1,1928	0,0982	0,000
TAM2	0,3863	0,0228	0,000	0,3555	0,0273	0,000
TANG2	0,2383	0,0333	0,000	0,3332	0,0507	0,000
CRESC	0,0409	0,0174	0,019	0,0924	0,0278	0,001
RENT2	-0,3257	0,0348	0,000	-0,2625	0,0570	0,000
EFnD	0,0960	0,1050	0,361	0,0822	0,1552	0,596
	Nº de Observações: 1247			Nº de Observações: 611		
	R^2 Ajustado: 0,3205			R^2 Ajustado: 0,4085		

Nota: P-Valor: nível de significância do coeficiente para regressão pelo método MQO. R^2 Ajustado: Coeficiente de explicação do modelo.

Posteriormente, realizou-se a estimação do endividamento alvo a partir do modelo selecionado, utilizando o método MQO. Como posto anteriormente, o modelo de estimação do endividamento alvo é composto pelas variáveis: END2, TAM2, TANG2, CRESC e RENT2[61]. O $\hat{y}$ adotado como *proxy* para endividamento alvo, foi denominado como ENDALVO_MQO e a estatística descritiva desta variável está representada na Tabela 3 e os parâmetros estimados para o modelo na Tabela 8.

Tabela 8 – Determinantes da estrutura de capital para estimação da variável: ENDALVO_MQO

	Amostra Ampla			**Amostra Restrita**		
Variáveis	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**
Constante	-1,1655	0,0827	0,000	-1,1924	0,0978	0,000
TAM2	0,3857	0,0228	0,000	0,3564	0,0272	0,000
TANG2	0,2547	0,0230	0,000	0,3482	0,0347	0,000
CRESC	0,0432	0,0171	0,011	0,0941	0,0275	0,001
RENT2	-0,3236	0,0347	0,000	-0,2601	0,0565	0,000
	Nº de Observações: 1252			Nº de Observações: 612		
	R² Ajustado:0,3179			R² Ajustado: 0,4080		

Nota: ENDALVO_MQO: Endividamento alvo estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários. P-Valor: nível de significância do coeficiente para regressão pelo método MQO. R² Ajustado: Coeficiente de explicação do modelo.

4.2.1.2 Regressão Quantílica

Paralelamente ao método de regressão múltipla por mínimos quadrados ordinários, a Equação 9 foi utilizada numa regressão quantílica como forma de identificação dos determinantes da estrutura de capital que irão compor a *proxy* para endividamento alvo.

O primeiro passo foi identificar o modelo mais adequado. Na amostra ampla, após averiguar todas as possibilidades utilizando o 50º quantil e o método *bootstrap*, o modelo com maior Pseudo R² foi o mesmo do selecionado para o método MQO. Já na amostra restrita, quatro modelos apresentaram Pseudo R² em torno de 0,27. Neste caso, optou-se por selecionar o mesmo modelo da amostra ampla e assim, garantir a comparabilidade dos dados.

A Tabela 9 apresenta os determinantes da estrutura de capital estimados por meio da regressão quantílica das amostras ampla e restrita. Nota-se que o Pseudo R² da amostra

[61] A variável EFnD foi excluída do modelo de estimação por não ser estatisticamente significante em nenhuma das amostras.

restrita (0,2766) é maior que o da ampla (0,2072), evidenciando melhor especificação do modelo mediano para a amostra restrita.

Através da Tabela 9 nota-se a inversão de alguns sinais encontrados para os parâmetros se comparados aos apresentados na Tabela 7, que foram estimados pelo método MQO. Nota-se que as variáveis CRESC e EFnD não são estatisticamente significante em ambas amostras e RENT2 não é apenas na amostra restrita. Porém, na definição da regressão de estimação do endividamento alvo de longo prazo optou-se por retirar do modelo apenas a variável EFnD, como feito na estimação a partir do método MQO. Tal retirada não comprometeu o poder de explicação do modelo, pois o Pseudo R² reduziu de 0,2072 para 0,2064, na amostra ampla, e de 0,2766 para 0,2759 na amostra restrita. Tomando-se essa decisão, a comparação dos resultados pelos dois métodos não se comprometeu.

Tabela 9 – Determinantes da estrutura de capital estimados por meio da regressão quantílica

	Amostra Ampla			**Amostra Restrita**		
Variáveis	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**
Constante	-0,4167	0,0242	0,000	-0,3769	0,0197	0,000
TAM2	0,0354	0,0018	0,000	0,0306	0,0016	0,000
TANG2	0,2355	0,2544	0,000	0,2728	0,0251	0,000
CRESC	-0,0020	0,0034	0,559	0,0027	0,0047	0,562
RENT2	-0,0766	0,0231	0,000	-0,0886	0,0552	0,109
EFnD	-0,1441	0,2331	0,536	0,2242	0,3748	0,550
Nº de Observações: 1361				Nº de Observações: 639		
Pseudo R²: 0,2072				Pseudo R²: 0,2766		

Nota: P-Valor: nível de significância do coeficiente para regressão quantílica. Pseudo R²: Coeficiente de explicação do modelo a partir do quantil mediano (Quantil: 50).

O segundo passo foi realizar a estimação do endividamento alvo a partir do modelo selecionado, utilizando a regressão quantílica. O melhor modelo especificado para a estimação do endividamento alvo é o mesmo selecionado para estimar pelo método MQO, composto pelas variáveis: END2, TAM2, TANG2, CRESC e RENT2. O $\hat{y}$ adotado como *proxy* para endividamento alvo, foi denominado como ENDALVO_RQ, a estatística descritiva desta variável está representada na Tabela 3 e os parâmetros estimados dos quantis 10, 25, 50, 75 e 90 para o modelo, na Tabela 10.

Através da Tabela 10 pode-se perceber o efeito dos determinantes da estrutura de capital sobre todo o nível de alavancagem das empresas.

Tabela 10 – Determinantes da estrutura de capital para estimação da variável: ENDALVO_RQ

		Amostra Ampla			Amostra Restrita		
Quantil	**Variáveis**	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**	**Coeficiente**	**Desvio Padrão**	**P-Valor**
10º	Constante	-0,1684	0,0323	0,000	-0,2433	0,0337	0,000
	TAM2	0,0127	0,0025	0,000	0,0178	0,0026	0,000
	TANG2	0,0630	0,0136	0,000	0,1058	0,0242	0,000
	CRESC	-0,0047	0,0022	0,034	0,0068	0,0032	0,032
	RENT2	-0,0163	0,0092	0,076	-0,0871	0,0266	0,001
		Pseudo R²: 0,0287			Pseudo R²: 0,0880		
25º	Constante	-0,2944	0,0273	0,000	-0,2815	0,0291	0,000
	TAM2	0,0238	0,0023	0,000	0,0219	0,0024	0,000
	TANG2	0,1238	0,0198	0,000	0,1806	0,0263	0,000
	CRESC	-0,0018	0,0033	0,596	0,0062	0,0052	0,230
	RENT2	-0,0600	0,0216	0,005	-0,1199	0,0360	0,001
		Pseudo R²: 0,1503			Pseudo R²: 0,2215		
50º	Constante	-0,4207	0,0236	0,000	-0,3881	0,0240	0,000
	TAM2	0,0357	0,0019	0,000	0,0316	0,0021	0,000
	TANG2	0,2265	0,0157	0,000	0,2814	0,0057	0,000
	CRESC	-0,0035	0,0030	0,241	0,0044	0,0432	0,440
	RENT2	-0,0753	0,0212	0,000	-0,0871	0,0240	0,044
		Pseudo R²: 0,2064			Pseudo R²: 0,2759		
75º	Constante	-0,4016	0,0361	0,000	-0,4107	0,0696	0,000
	TAM2	0,0396	0,0029	0,000	0,0374	0,0044	0,000
	TANG2	0,2340	0,0222	0,000	0,3042	0,0461	0,000
	CRESC	0,0107	0,0090	0,233	0,0163	0,0131	0,216
	RENT2	-0,1590	0,0317	0,000	-0,1758	0,0802	0,029
		Pseudo R²: 0,1772			Pseudo R²: 0,2160		
90º	Constante	-0,2746	0,0797	0,001	-0,3090	0,0883	0,000
	TAM2	0,0387	0,0061	0,000	0,0407	0,0070	0,000
	TANG2	0,1879	0,0404	0,000	0,2094	0,0604	0,001
	CRESC	0,0117	0,0132	0,376	0,0217	0,0193	0,262
	RENT2	-0,2223	0,0507	0,000	-0,3478	0,0972	0,000
		Pseudo R²: 0,1166			Pseudo R²: 0,1562		

Nota: ENDALVO_RQ: Endividamento alvo estimado pela regressão quantílica para os quantis 10, 25, 50, 75 e 90. P-Valor: nível de significância do coeficiente para regressão quantílica. Pseudo R²: Coeficiente de explicação do modelo a partir dos quantis 10, 25, 50, 75 e 90.

Ao analisar todos os quantis, partindo-se do 10º quantil, onde as empresas apresentam baixo endividamento, até o 90º, onde encontram-se as empresas mais endividadas, em geral, as variáveis apresentam os mesmos sinais dos encontrados na Tabela 7, com exceção de CRESC na amostra ampla, dos quantis de menor endividamento aos medianos apresentou sinal negativo. Contudo, CRESC é estatisticamente significante apenas no 10º quantil, porém com baixa significância econômica. Esse resultado pode evidenciar dois pontos: (i) a *proxy* utilizada para o conceito teórico pode não ter captado o constructo a que se propõem ou (ii) as empresas não reconhecem a vantagem de recorrer ao benefício fiscal alternativo da

depreciação quando decidem se endividar. Nesta pesquisa, entende-se que novas *proxies* para esse constructo devem ser propostas e analisadas em trabalhos futuros.

O tamanho da empresa apresentou significância estatística e econômica, numa relação positiva com o endividamento. Diferentemente de Fattouh *et al* (2005; 2008), a relação entre tamanho e endividamento não inverteu o sinal para os níveis mais elevados de dívida, porém perdeu significância econômica. Assim, em níveis elevados de endividamento, apesar, um aumento no tamanho da empresa pode reduzir os custos de assimetria informacional e agência, porém a perda de significância econômica sugeres que a redução destes custos pode ser compensada pelo aumento no custo de oportunidade imposto pela restrição na capacidade de endividamento, esse efeito não pode ser captado pelo método de regressão via mínimos quadrados ordinários (FATTOUH *et al*, 2008, pg. 427). Esse resultado também foi apontado por Oliveira (2011) em empresas brasileiras, porém o autor encontrou uma relação negativa em níveis elevados de endividamento. Na amostra restrita, a significância econômica do tamanho é maior, se comparada à amostra ampla, porém, mesmo nos níveis mais elevados de endividamento o tamanho não perde essa relevância. Isso mostra que nas empresas mais maduras dificilmente os custos relacionados à restrição na capacidade de endividamento superam os 'benefícios' que o tamanho da empresa carrega consigo.

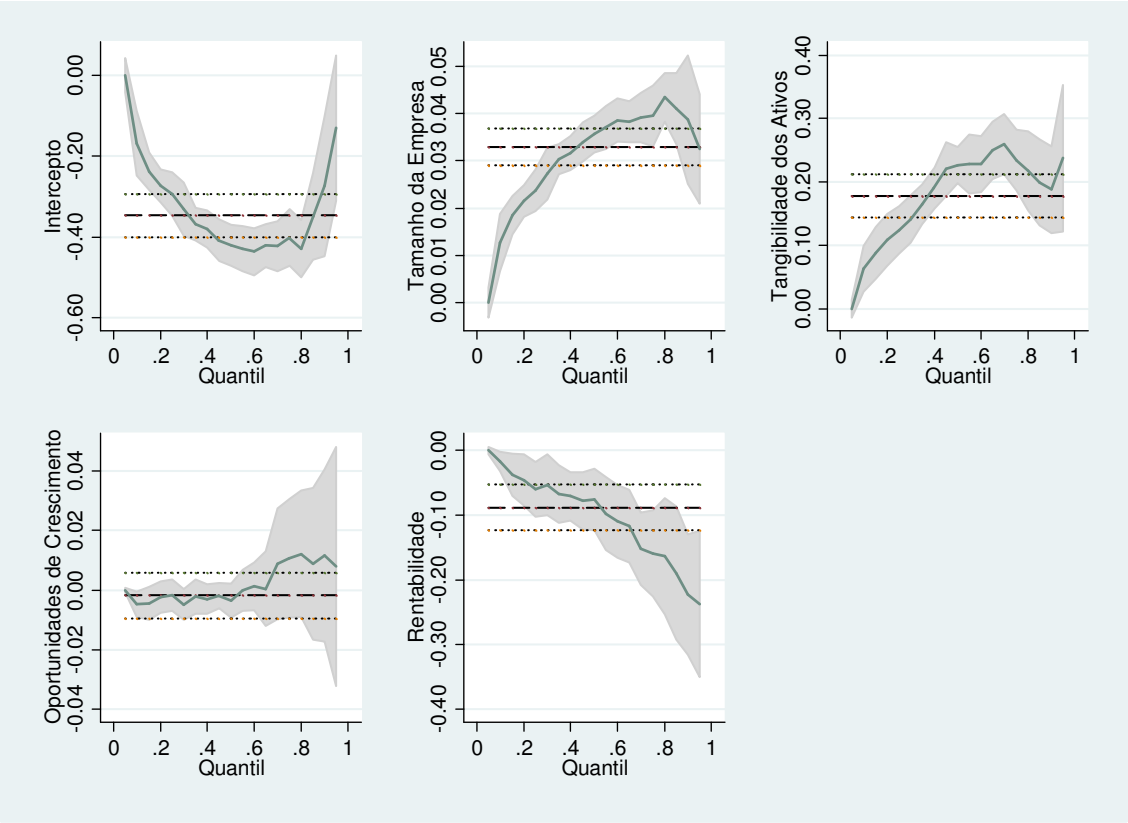
Quanto à tangibilidade dos ativos, os resultados apresentaram significância estatística e econômica, numa relação positiva com o endividamento. Porém, em níveis elevados de alavancagem, observa-se perda na significância econômica dos coeficientes referentes à tangibilidade. Essa observação sugere que a redução nos custos marginais de capitação das dívidas decorrentes das garantias oferecidas pela presença de bens tangíveis, tende a perder importância quando os ativos parecem ser insuficientes para garantir que a empresa honre com seus compromissos financeiros (FATTOUH *et al*, 2008, pg. 429). Esses resultados também foram apontados por Oliveira (2011) e Margaritis e Psillaki (2007; 2010). Na amostra restrita, a significância econômica dos parâmetros é sempre maior que a da amostra ampla, o que ressalta a idéia da teoria *pecking order* de que empresas mais maduras possuam mais ativos tangíveis para garantir dívidas.

A rentabilidade apresentou resultados com significância estatística e econômica, numa relação negativa com o endividamento. Na amostra ampla o comportamento deste parâmetro é consistente, aumentando a significância econômica do parâmetro à medida que as empresas se endividam. Na amostra restrita, no 50º quantil, o coeficiente reduz, mas volta a aumentar nos próximos quantis. Portanto, um aumento na rentabilidade implica na redução da alavancagem,

esses resultados são consistentes com a teoria *pecking order* e também foi encontrados por Fattouh *et al* (2005; 2008) e Oliveira (2011).

O efeito das variáveis explicativas sobre a explicada ao longo de todos os quantis pode ser observado através do Gráfico 1 que apresenta os coeficientes angulares ao longo dos quantis condicionais da amostra ampla e do Gráfico 2 apresenta os coeficientes referentes à amostra restrita.

Gráfico 1 – Coeficientes dos determinantes da estrutura de capital ao longo dos quantis condicionais do endividamento de longo prazo – Amostra Ampla

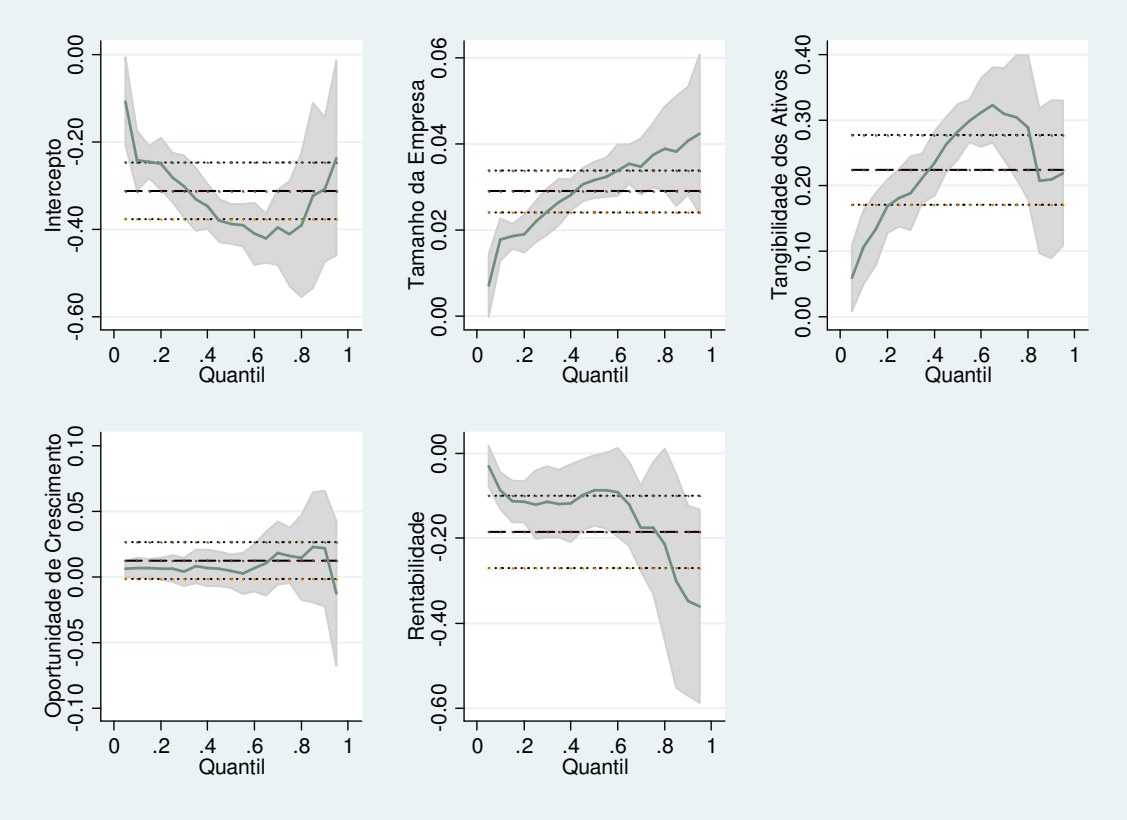


Nota: Este gráfico ilustra os coeficientes estimados para quatro variáveis independentes e o intercepto, com um nível de confiança de 95%, de acordo com o nível de endividamento de longo prazo, na amostra ampla. Essas variáveis compõem o melhor modelo especificado para estimação do endividamento alvo (ENDALVO_RQ). A variável dependente é END2 (endividamento de longo prazo) ao longo de todo o período analisado (2002 a 2011). A área sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95% da regressão quantílica. A linha tracejada no centro representa a curva de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As linhas pontilhadas superior e inferior à tracejada representam o intervalo de confiança de 95% desta regressão.

Comparando-se os resultados da regressão linear múltipla pelo método MQO, com a regressão quantílica, observa-se a relevante contribuição que este último método traz aos resultados e conclusões. Pelos referidos gráficos é notável o comportamento peculiar das variáveis quando os níveis de endividamento se apresentam em pontos baixos e altos de

alavancagem. O conhecimento destes efeitos extremos pode ser obtido pela regressão quantílica.

Gráfico 2 – Coeficientes dos determinantes da estrutura de capital ao longo dos quantis condicionais do endividamento de longo prazo – Amostra Restrita



Nota: Este gráfico ilustra os coeficientes estimados para quatro variáveis independentes e o intercepto, com um nível de confiança de 95%, de acordo com o nível de endividamento de longo prazo, na amostra restrita. Essas variáveis compõem o melhor modelo especificado para estimação do endividamento alvo (ENDALVO_RQ). A variável dependente é END2 (endividamento de longo prazo) ao longo de todo o período analisado (2002 a 2011). A área sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95% da regressão quantílica. A linha tracejada no centro representa a curva de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As linhas pontilhadas superior e inferior à tracejada representam o intervalo de confiança de 95% desta regressão.

4.2.2 Etapa 2: velocidade de ajuste ao alvo de endividamento

Inicialmente, utilizando a Equação 9, buscou-se determinar o modelo mais adequado para estimar estrutura de capital alvo. Feito isto, as variáveis representativas do endividamento alvo foram denominadas de ENDALVO_MQO e ENDALVO_RQ, sendo a primeira quando obtida a partir de regressão linear múltipla pelo método MQO e a segunda quando obtida através de regressão quantílica. Feito isto, calculou-se a variável que representa

a variação do endividamento de longo prazo do ano seguinte para o ano corrente, que foi denominada de "VAREND".

Se tratando da estimação do endividamento alvo a partir da regressão quantílica, os resultados reportados foram os selecionados para o modelo gerado a partir do 50% quantil (mediana), assim como em Bahng e Jeong (2012), pois este quantil foi o que apresentou o maior Pseudo R² de todos os quantis analisados (0,2064, na amostra ampla e 0,2759, na amostra restrita).

A Equação 23 representa o modelo de verificação da velocidade de ajuste da estrutura de capital ao endividamento alvo. Quando o modelo foi submetido ao método MQO, o pressuposto de multicolinearidade foi atendido, porém o de normalidade e heterocedasticidade não, o que já era esperado se tratando de amostras grandes. Quanto à submissão do modelo à regressão quantílica, optou-se por duas possibilidades: (i) o endividamento alvo foi considerado como o valor estimado pelo método MQO e (ii) o endividamento alvo foi o considerado como o valor estimado pelo modelo gerado a partir do 50º quantil da regressão quantílica dos determinantes da estrutura de capital. A Tabela 11 apresenta os resultados dessas regressões.

Tabela 11 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras

	Amostra Ampla			
	MQO		**Regressão Quantílica Mediana**	
	(1)	**(2)**	**(1)**	**(2)**
Intercepto	0,0766*	0,0251*	-0,0033**	-0,0000
	(0,0168)	(0,0034)	(0,0015)	(0,0000)
ENDALVO	0,1539*	0,4640*	0,1247*	0,02989*
	(0,0586)	(0,0952)	(0,0330)	(0,0862)
END2(def)	0,1958*	-0,1970*	-0,1460*	-0,1092*
	(0,0325)	(0,0184)	(0,0287)	(0,0145)
	R² Ajus.: 0,1429	R² Ajus.: 0,0900	Pseudo R²: 0,0309	Pseudo R²: 0,0187
	Amostra Restrita			
Intercepto	0,0745*	0,0174*	-0,0018	-0,0000
	(0,0181)	(0,0055)	(0,0014)	(0,0002)
ENDALVO	0,0783	0,1858*	0,0946**	0,1231
	(0,0712)	(0,0400)	(0,0474)	(0,14400
END2(def)	0,2302*	-0,1251*	-0,1352*	-0,0680**
	(0,0445)	(0,0169)	(0,0424)	(0,0317)
	R² Ajus.: 0,1940	R² Ajus.: 0,0840	Pseudo R²: 0,0226	Pseudo R²: 0,0142

Nota: * Indica significância ao nível de 1%. ** Indica significância ao nível de 5%. *** Indica significância ao nível de 10%. Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão. (1) e (2) representam que o modelo foi regredido utilizando a variável ENDALVO_MQO e ENDALVO_RQ50, respectivamente. ENDALVO: Endividamento alvo de longo prazo. END2(def): Endividamento de longo prazo defasado.

Ao observar a Tabela 11 identificou-se que o modelo menos enviesado a favor da teoria *trade off* foram os que utilizaram a variável representativa do endividamento alvo obtida a partir da regressão pelo método MQO. Combinando o maior poder de explicação com a tentativa de eliminar esse viés, optou-se por analisar detalhadamente as velocidades de ajustes da estrutura de capital de empresas brasileiras ao seu alvo de endividamento utilizando a regressão quantílica, mas com endividamento alvo estimado a partir da regressão múltipla linear pelo método dos mínimos quadrados ordinários. A Tabela 12 apresenta os resultados encontrados nessa análise comparativamente ao resultado pelo método MQO (que também utilizou endividamento alvo estimado a partir do método MQO).

Tabela 12 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras por quantis

	MQO	**Quantil 10**	**Quantil 25**	**Quantil 50**	**Quantil 75**	**Quantil 90**
			Amostra Ampla			
Intercepto	0,0766*	-0,0204*	-0,0080*	-0,0033**	0,0155**	0,0908*
	(0,0168)	(0,0032)	(0,0019)	(0,0015)	(0,0064)	(0,0140)
ENDALVO	0,1539*	0,1376*	0,1008*	0,1247*	0,2201*	0,1859
	(0,0586)	(0,0240)	(0,0241)	(0,0330)	(0,0560)	(0,1139)
END2(def)	0,1958*	-0,3898*	-0,2738*	-0,1460*	-0,0720*	-0,1170**
	(0,0325)	(0,0291)	(0,0192)	(0,0287)	(0,0271)	(0,0551)
Pseudo R²		0,2758	0,1761	0,0309	0,0171	0,0117
			Amostra Restrita			
Intercepto	0,0745*	-0,0177*	-0,0047***	-0,0018	0,0083	0,0849*
	(0,0181)	(0,0042)	(0,0027)	(0,0014)	(0,0063)	(0,0217)
ENDALVO	0,0783	0,1438*	0,0647**	0,0946**	0,1519*	0,1220
	(0,0712)	(0,0385)	(0,0340)	(0,0474)	(0,0575)	(0,1373)
END2(def)	0,2302*	-0,4002*	-0,2512*	-0,1352*	-0,0302	-0,1087
	(0,0445)	(0,0437)	(0,0278)	(0,0424)	(0,0348)	(0,0890)
Pseudo R²		0,2542	0,1724	0,0226	0,0203	0,0069

Nota: * Indica significância ao nível de 1%. ** Indica significância ao nível de 5%. *** Indica significância ao nível de 10%. Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão. A *proxy* para endividamento alvo utilizado em ambas regressões (MQO e RQ) foi ENDALVO_MQO. ENDALVO: Endividamento alvo de longo prazo. END2(def): Endividamento de longo prazo defasado.

De acordo com Hovakimian e Li (2011), uma velocidade de ajuste ao alvo imparcial fica entre 5,5% a 7,4% ao ano. Nesta amostra de empresas brasileiras, encontrou-se uma velocidade entre 10% e 13% para as empresas da amostra ampla e 6% e 14% nas empresas da amostra restrita. Portanto, há que se ressaltar a necessidade de outras pesquisas abordarem a análise dos resultados a partir de dados simulados para endividamento de longo prazo e compará-los aos resultados com empresas brasileiras.

4.3. Teste da teoria pecking order

A teoria *pecking order* foi testada através da Equação 5. O modelo foi submetido ao método de estimação dos parâmetros por meio dos mínimos quadrados ordinários e da regressão quantílica.

Contudo, ao realizar o teste JB de normalidade, os resíduos do modelo de regressão não apresentaram normalidade, e mesmo após um processo de transformação dos dados essa normalidade não foi alcançada. Adicionalmente, os dados apresentaram problemas de heterocedasticidade e multicolinearidade perfeita.

Como possível caminho à aplicação dos dados num modelo de regressão, optou-se por testar a especificação da Equação 5 por meio dos componentes do déficit financeiro, como na Equação 8. Do mesmo modo que na Equação 5, os resíduos não apresentaram normalidade, e o modelo possuía problemas de heterocedasticidade, mas não de multicolinearidade.

Apesar de não atender parte dos pressupostos, ainda procedeu-se a análise dos dados por meio do método MQO e da regressão quantílica, visto que em amostras grandes dificilmente consegue-se obter dados normais e livres de heterocedasticidade. Os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 – Velocidade de ajuste ao alvo da estrutura de capital de empresas brasileiras por quantis

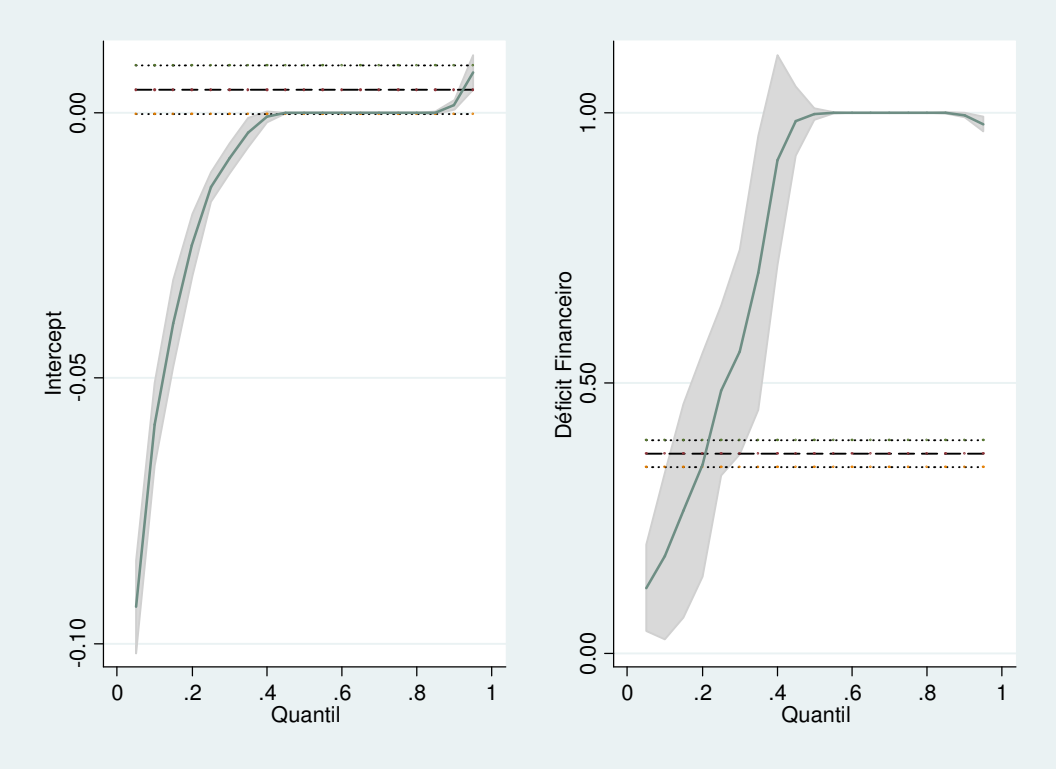
	MQO	**Quantil 10**	**Quantil 25**	**Quantil 50**	**Quantil 75**	**Quantil 90**
Amostra Ampla						
Intercepto	0,0043**	-0,0587*	-0,0140*	-0,0000	0,0000	0,0015*
	(0,0024)	(0,0035)	(0,0016)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0004)
DEF	0,3694*	0,1793*	0,4857*	0,9974*	1,0000*	0,9952*
	(0,0124)	(0,0602)	(0,0903)	(0,0134)	(0,0000)	(0,0018)
R^2	0,3504	0,0660	0,1449	0,4497	0,6903	0,7698
Amostra Restrita						
Intercepto	-0,0025	-0,0342*	-0,0009	-0,0000***	-0,0000***	0,0025**
	(0,0016)	(0,0073)	(0,0009)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0011)
DEF	0,7235*	0,6087*	0,9870*	1,0000*	1,0000*	0,9907*
	(0,0182)	(0,1066)	(0,0199)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0049)
R^2	0,6902	0,2912	0,5000	0,7110	0,8120	0,8229

Nota: * Indica significância ao nível de 1%. ** Indica significância ao nível de 5%. *** Indica significância ao nível de 10%. Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão. A *proxy* para endividamento alvo utilizado em ambas regressões (MQO e RQ) foi ENDALVO_MQO. ENDALVO: Endividamento alvo de longo prazo. END2(def): Endividamento de longo prazo defasado. R^2: representa R^2 Ajustado para o método MQO e Pseudo R^2 para a regressão quantílica.

Os resultados encontrados ressaltam o bom desempenho da teoria *pecking order* ao explicar a emissão, captação ou pagamento de dívida a partir do déficit financeiro, principalmente nos casos em que essa dívida líquida é elevada. A forma forte desta teoria pode ser sustentada quando a dívida líquida ultrapassa o 50º quantil. E na amostra restrita o desempenho da teoria *pecking order* se mostra ainda melhor, pois a sua forma forte é sustentada a partir do 25º quantil. Chega-se ao ponto, de não existir emissão de capital em alguns quantis. Este resultado corrobora com os encontrados por Medeiros e Daher (2005; 2008) e Amaral (2011). Contudo, nestes trabalhos foi sustentada apenas a forma semi-forte da *pecking order*, e com a análise por meio da regressão quantílica observou-se que as grandes emissões de dívida tem como finalidade cobrir o déficit financeiro.

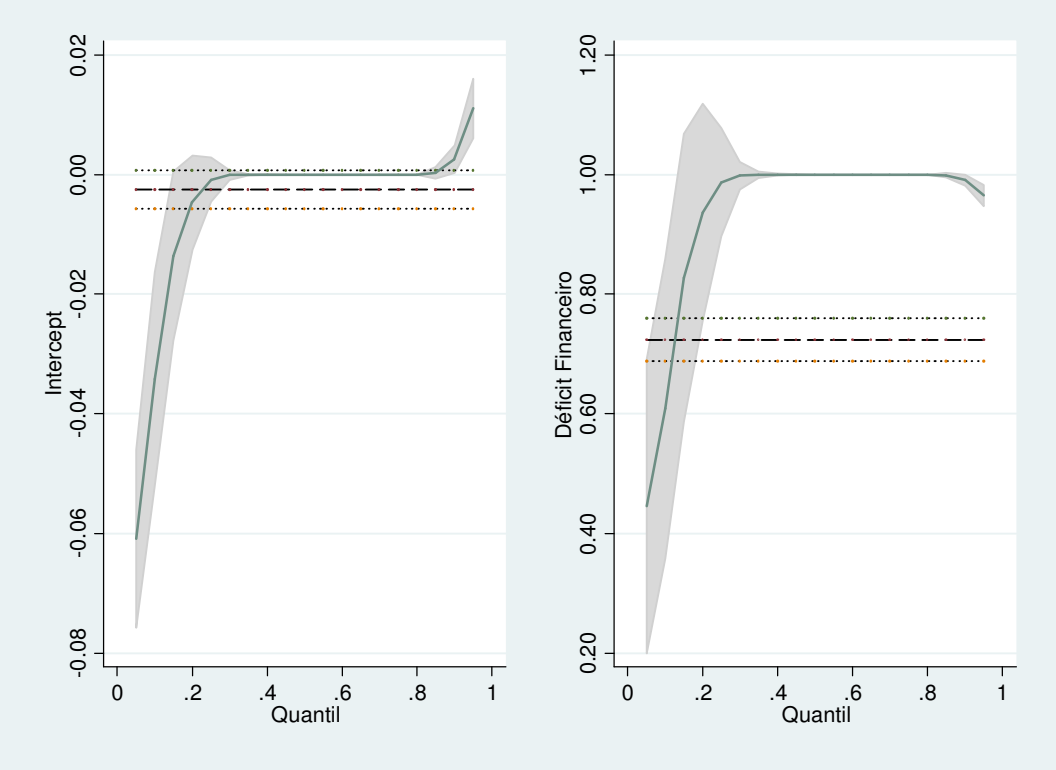
O efeito do déficit financeiro sobre a dívida líquida ao longo de todos os quantis pode ser observado através do Gráfico 3 que apresenta os coeficientes angulares ao longo dos quantis condicionais da amostra ampla e do Gráfico 4 apresenta os coeficientes referentes à amostra restrita.

Gráfico 3 - Coeficiente do déficit financeiro ao longo dos quantis de dívida líquida – Amostra Ampla



Nota: Este gráfico ilustra os coeficientes estimados para a variável independente DEF e o intercepto, com um nível de confiança de 95%, de acordo com a quantidade de dívida líquida da empresa no período, para uma amostra ampla. A área sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95% da regressão quantílica. A linha tracejada no centro representa a curva de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As linhas pontilhadas superior e inferior à tracejada representam o intervalo de confiança de 95% desta regressão.

Gráfico 4 - Coeficiente do déficit financeiro ao longo dos quantis de dívida líquida – Amostra Restrita



Nota: Este gráfico ilustra os coeficientes estimados para a variável independente DEF e o intercepto, com um nível de confiança de 95%, de acordo com a quantidade de dívida líquida da empresa no período, para uma amostra restrita. A área sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95% da regressão quantílica. A linha tracejada no centro representa a curva de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As linhas pontilhadas superior e inferior à tracejada representam o intervalo de confiança de 95% desta regressão.

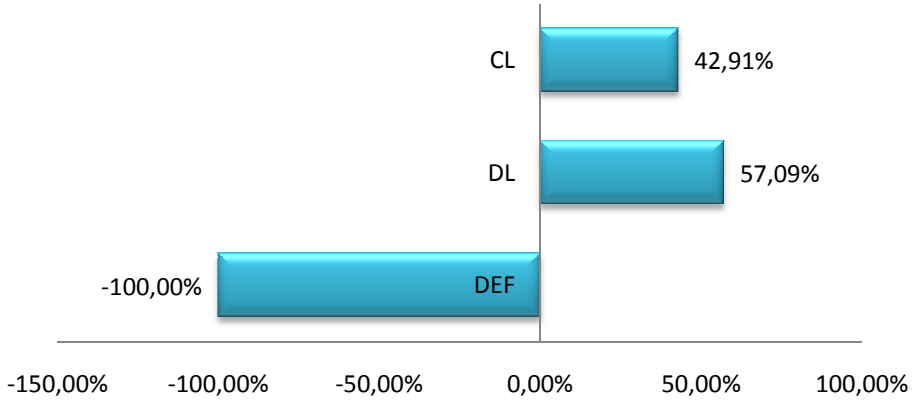
Adicionalmente aos resultados encontrados, optou-se por segregar os dados em dois grupos, como especificado abaixo, e realizar uma análise descritiva aprofundada dos dados.

Inicialmente, os dados foram divididos em dois grupos: (A) empresas com déficit financeiro positivo num determinado período, ou seja, empresas que o fluxo de caixa operacional foi insuficiente para cobrir todas as suas necessidades de aplicação de recursos e de alguma forma elas necessitaram de capital, seja próprio ou de terceiros, para cobrir essas aplicações (tomando capital com terceiros ou emitindo capital próprio no mercado) e (B) empresas com déficit financeiro negativo num período, ou seja, empresas que o fluxo de caixa operacional foi suficiente para cobrir todas as suas necessidades de aplicação de recursos e o "excesso" de caixa foi utilizado para reduzir o déficit financeiro da empresa (pagando dívida ou recomprando capital).

Nas empresas da amostra ampla com déficit financeiro positivo, a insuficiência de caixa para aplicação nos investimentos totais foi coberta em 57,09% por dívidas com terceiros e 42,91% por capital próprio. Esse resultado não corrobora com a forma forte da teoria *pecking order*, pois esta teoria espera que a insuficiência de caixa seja coberta por dívidas

com terceiros, e em último caso por capital próprio, nesta situação mais de 40% desse déficit foi coberto por esse tipo de capital, essa proporção não corrobora com a teoria. Porém, não é possível identificar o momento da utilização destes recursos, se em primeiro lugar optou-se por fluxo de caixa, ou por capital líquido, como criticado por Chirinko e Singha (2000). Na Figura 1 estão representadas as proporções dessas aplicações de recursos em relação às suas fontes, para a amostra ampla, nos casos em que há insuficiência de caixa operacional.

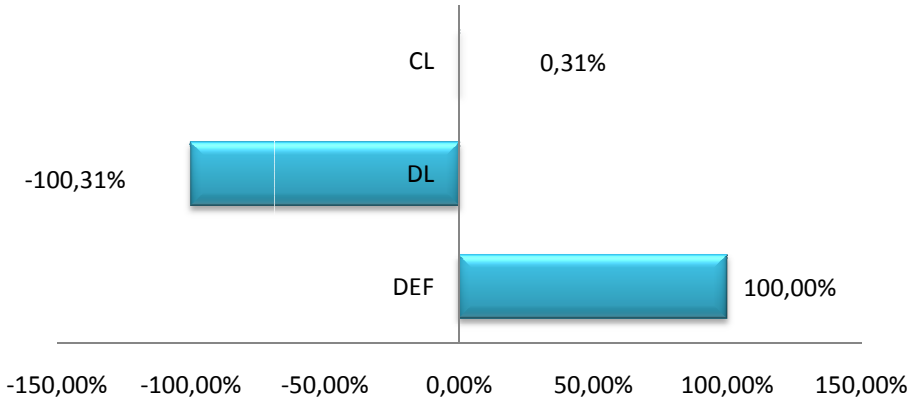
Figura 1 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro positivo (Amostra Ampla)



Nota: Aplicações de recursos: representada por DEF (insuficiência de caixa). Fontes de recursos: CL (emissão de ações) e DL (emissão e/ou capitação de dívida com terceiros). Os dados analisados referem-se às empresas da amostra ampla que apresentaram déficit financeiro positivo.

Nas empresas da amostra ampla com déficit financeiro negativo, o excesso de caixa foi integralmente empregado no pagamento e/ou recompra de dívidas com terceiros, mas a redução de dívida foi maior que o excesso de caixa, assim, observou-se que as empresas também utilizaram capital líquido para reduzir a dívida. Referindo-se à aplicação dos recursos internos no pagamento de dívidas com terceiros, os apontamentos são compatíveis com a teoria *pecking order*. Porém, a evidência de levantamento de capital próprio para utilizar no pagamento de dívida contradiz as predições teóricas por dois motivos: (i) em tese, o custo de capital próprio, deve ser maior que o custo de capital de terceiros, devido aos maiores custos de assimetria informacional presentes nas fontes de recursos oriundas de capital próprio e (ii) a teoria *pecking order* espera que nas situações de excesso de caixa, após reduzir a dívida a empresa reduziria o capital próprio recomprando ações (Frank e Goyal, 2003). Na Figura 2 estão representadas as proporções das aplicações de recursos em relação às suas fontes, para a amostra ampla, nos casos em que há excesso de caixa operacional.

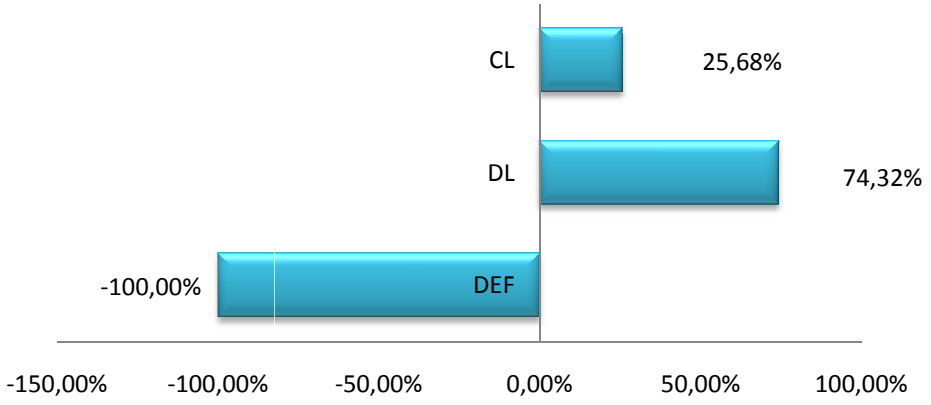
Figura 2 – Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro negativo (Amostra Ampla)



Nota: Aplicações de Recursos: representada por DL (pagamento e/ou recompra de dívidas com terceiros). Fontes de recursos: CL (recompra de ações) somado ao DEF (excesso de caixa). Os dados analisados referem-se às empresas da amostra ampla que apresentaram déficit financeiro negativo.

Nas empresas da amostra restrita com déficit financeiro positivo, a insuficiência de caixa para aplicação nos investimentos totais foi coberta em 74,32% por dívidas com terceiros e 25,68% por capital próprio. Esse resultado também não corrobora com a forma forte da teoria *pecking order*, porém é condizente com a forma semi-forte desta teoria, dado que apenas cerca de 25% do déficit financeiro foi financiado por capital próprio. Na Figura 3 estão representadas as proporções das aplicações de recursos em relação às suas fontes, para a amostra restrita, nos casos em que há insuficiência de caixa operacional. Comparativamente

Figura 3 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro positivo (Amostra Restrita)

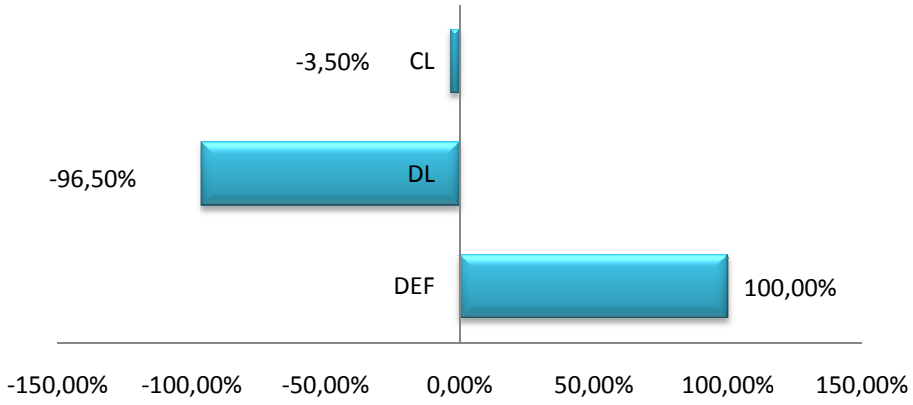


Nota: Aplicações de recursos: representada por DEF (insuficiência de caixa). Fontes de recursos: CL (emissão de ações) e DL (emissão e/ou capitação de dívida com terceiros). Os dados analisados referem-se às empresas da amostra restrita que apresentaram déficit financeiro positivo.

à amostra ampla, observou-se uma redução nas emissões de capital. Por se tratar de uma amostra enviesada para empresas maduras, com menores problemas de assimetria informacional, um resultado com maior sustentação da teoria *pecking order* já era esperado.

Nas empresas da amostra restrita com déficit financeiro negativo, o excesso de caixa foi empregado no pagamento e/ou recompra de dívidas com terceiros (96,5%) e na recompra de ações (3,5%), assim, essas proporções corroboram com a *pecking order*, pois reconhecem o efeito da assimetria informacional e da maturidade da empresa, que tendem a favorecer o endividamento. Na Figura 4 estão representadas as proporções das aplicações de recursos em relação às suas fontes, para a amostra restrita, nos casos em que há excesso de caixa operacional. Diferentemente da amostra ampla, na restrita observou-se pagamento e/ou recompra de dívidas com terceiros (96,5%) e recompra de ações (3,5%). Esse resultado favorece a teoria *pecking order*.

Figura 4 - Proporções médias das aplicações de recursos em relação às fontes, no caso de déficit financeiro negativo (Amostra Restrita)



Nota: Aplicações de recursos: representada por DL (pagamento e/ou recompra de dívidas com terceiros) e CL (emissão de ações). Fontes de recursos: DEF (excesso de caixa). Os dados analisados referem-se às empresas da amostra restrita que apresentaram déficit financeiro negativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Duas teorias são consideradas concorrentes na explicações das decisões sobre estrutura de capital nas empresas: a *pecking order* e *trade off*. Pela primeira, as empresas priorizam a busca por fontes de recursos conforme uma hierarquia, sendo preferíveis os recursos internos, aos externos, e quando estes são insuficientes, o endividamento por meio de terceiros é preferível à emissão de ações. Pela segunda teoria, existe um endividamento alvo que equilibra os custos e benefícios da dívida e as empresas ajustam a sua estrutura de capital ao longo do tempo em torno dessa meta.

Este trabalho teve como objetivo testar essas teorias em empresas de capital aberto do mercado brasileiro. A análise compreendeu o período de 2002 a 2011. Foi utilizada uma metodologia pouco usual nas pesquisas brasileiras deste meio, porém com grande potencial para explicar as diferenças existentes entre a tomada de decisão em empresas com baixo e alto nível de alavancagem. Essa técnica econométrica é conhecida por Regressão Quantílica e foi desenvolvida por Koenker e Junior Bassett (1978). Os resultados desta técnica foram comparados aos obtidos a partir de regressão múltiplas pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

Por meio das análises verificou-se que o melhor modelo para estimação foi aquele obtido por meio de MQO e regredido ao modelo de teste da teoria *trade off*. Foi constatado que a velocidade de ajuste ao nível alvo de endividamento de empresas brasileiras está entre 6% e 14%. Entende-se que este resultado deve ser melhor averiguado em pesquisas futuras, visto que ele se apresentou superior aos ajustes não enviesados de Hovakimian e Li (2011).

Quanto ao desempenho da teoria *pecking order*, os dados apresentaram grande concordância com esta teoria. Constatando-se que quanto maior a emissão de dívida das empresas, maior o déficit financeiro que elas pretendem cobrir. A utilização de emissão de capital para cobrir essa insuficiência de caixa é pouco recorrente.

Portanto, concorda-se com o ponto de vista de Medeiros e Daher (2005), as empresas brasileiras optam pelo endividamento com terceiros dadas as disponibilidades de linhas de crédito de longo prazo oferecidas pelos bancos de fomento, apesar das taxas de juros elevadas, pois estas não superam as dificuldades e restrições do mercado acionário brasileiro.

6. REFERÊNCIAS

AHMED, H. A.; HISHAM, N. Revisiting capital structure theory: a test of pecking order and static order trade-of model from Malaysian capital market. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 30, p. 58–65, 2009.

ALBANEZ, T. VALLE, M. R. DO. Impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras abertas. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 51, p. 6–27, 2009.

ALBANEZ, T. et al. Fatores institucionais e assimetria informacional: influência na estrutura de capital de empresas brasileiras. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 13, n. 2, p. 76–105, 2012.

ALCHIAN, A. A.; DEMSETZ, H. Production, Information Costs, and Economic Organization. **American Economic Review**, v. 62, n. 5, p. 777–795, 1972.

AMARAL, P. **Decisões de financiamento em empresas brasileiras : uma comparação entre a *static tradeoff* e a *pecking order theory* no Brasil**. 2011. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

ANG, J.; JUNG, M. An alternate test of Myers' pecking order theory of capital structure: the case of South Korean firms. **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 1, n. 1, p. 31–46, 1993.

BAHNG, J. S.; JEONG, H.-C. Nonlinear Behaviors in Capital Structure Decisions in Australian Firms. **Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies**, v. 15, n. 3, p. 1250012/1–1250012/19, 2012.

BASTOS, D.; NAKAMURA, W. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 50, p. 75–94, 2009.

BENMELECH, E. Asset Salability and Debt Maturity: Evidence from Nineteenth-Century American Railroads. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 4, p. 1545–1584, 2009.

BHAIRD, C. MAC AN; LUCEY, B. Determinants of capital structure in Irish SMEs. **Small Business Economics**, v. 35, n. 3, p. 357–375, 2009.

BHARATH, S. T. et al. Does Asymmetric Information Drive Capital Structure Decisions? **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 8, p. 3211–3243, 2009.

BOOTH, L. et al. Capital structures in developing countries. **The Journal of Finance**, v. LVI, n. 1, p. 87–130, 2001.

BRASIL. Lei nº. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispões sobre as sociedades por ações. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm. Acesso em: 16/01/2012.

BRASIL. Lei nº. 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera e revoga dispositivos da lei nº. 6.202, de 15 de dezembro de 1976, e da lei nº. 6.385, de 07 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11638.htm. Acesso em: 16/01/2012.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 43, p. 9–19, 2007.

CAMERON, A.; TRIVEDI, P. **Microeconometrics Using Stata**. College Station: Stata Press, 2009. p. 692.

CHIRINKO, R.; SINGHA, A. R. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. **Journal of Financial Economics**, v. 58, p. 417–425, 2000.

CORICELLI, F. et al. When does leverage hurt productivity growth? A firm-level analysis. **Journal of International Money and Finance**, p. 1–21, 2012.

CORRAR, L. J. et al. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas/FIPECAFI, 2011.

D'MELLO, R.; FARHAT, J. A comparative analysis of proxies for an optimal leverage ratio. **Review of Financial Economics**, v. 17, n. 3, p. 213–227, 2008.

DAHER, C. E. **Testes Empíricos de Teorias Alternativas sobre a Determinação da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade)

– Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Empresas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

DAVID, M.; NAKAMURA, W. T.; BASTOS, D. D. Estudo dos modelos *trade-off* e *pecking order* para as variáveis endividamento e *payout* em empresas brasileiras (2000 - 2006). **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 6, p. 132–153, 2009.

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.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Testing tradeoff and pecking order predictions about dividends and debt. **Review of financial studies**, v. 15, n. 1, p. 1–33, 2002.

_____. Financing decisions: who issues stock? **Journal of Financial Economics**, v. 76, n. 3, p. 549–582, 2005.

FATTOUH, B. et al. Capital structure in South Korea: a quantile regression approach. **Journal of Development Economics**, v. 76, n. 1, p. 231–250, 2005.

_____. Non-linearity in the determinants of capital structure: evidence from UK firms. **Empirical Economics**, v. 34, n. 3, p. 417–438, 2008.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2009. p. 646.

FILLETI, J. DE P. **Financiamento de empresas não-financeiras de capital aberto no Brasil: proposição de uma abordagem quantílica**. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. Testing the pecking order theory of capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 67, p. 217–248, 2003.

_____. **Trade-off and pecking order theories of debt. In: Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance**. 2nd ed. North-Holland: Elsevier, 2008. p. 86.

_____. Capital structure decisions: Which factors are reliably important? **Financial Management**, v. 38, p. 1–37, 2009.

GRAHAM, J. Debt and the marginal tax rate. **Journal of Financial Economics**, v. 41, p. 41–73, 1996.

GRAHAM, J. R.; LEARY, M. T. A Review of Empirical Capital Structure Research and Directions for the Future. SSRN Working Paper, 2011. Disponível em: <http://www.ssrn.com/abstract=1729388>. Acesso em: 16/01/2012.

GUJARATI. D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5 ed.: Mcgraw Hill Bookman, 2011.

HANLON, M.; HEITZMAN, S. A review of tax research. **Journal of Accounting and Economics**, v. 50, n. 2-3, p. 127–178, dez. 2010.

HARRIS, M.; RAVIV, A. The theory of capital structure. **Journal of finance**, v. XLVI, n. 1, p. 297–355, 1991.

HELWEGE, J.; LIANG, N. Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms. **Journal of Financial Economics**, v. 40, p. 429–458, 1996.

HOVAKIMIAN, A.; KAYHAN, A.; TITMAN, S. Are Corporate Default Probabilities Consistent with the Static Trade-off Theory? **Review of Financial Studies**, v. 25, n. 2, p. 315–340, 2011.

HOVAKIMIAN, A.; LI, G. In search of conclusive evidence: How to test for adjustment to target capital structure. **Journal of Corporate Finance**, v. 17, n. 1, p. 33–44, 2011.

IQUIAPAZ, R.; AMARAL, H.; ARAÚJO, M. Testando as previsões da Pecking Order Theory no financiamento das empresas brasileiras: uma nova metodologia. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 3, p. 157–183, 2008.

JENSEN, M. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **The American Economic Review**, v. 76, n. 2, p. 323–329, 1986.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, v. 3, p. 1–77, 1976.

JOGN, A. DE; VERBEEK, M.; VERWIJMEREN, P. Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree**. Journal of Banking & Finance**, v. 35, n. 5, p. 1303–1314, 2011.

KOENKER, R.; HALLOCK, K. F. Quantile Regression. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 4, p. 143–156, 2001.

KOENKER, R.; JUNIOR BASSETT, G. Regression Quantiles. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33–50, 1978.

KUTNER, M. et al. **Applied linear statistical models**. 5th ed. New York: McGraw, 1996. p. 1396.

LEARY, M. T.; ROBERTS, M. R. The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. **Journal of Financial Economics**, v. 95, n. 3, p. 332–355, 2010.

LELAND, H.; PYLE, D. H. Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 371–387, 1977.

LEMMON, M. L.; ZENDER, J. F. Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 45, n. 05, p. 1161–1187, 2010.

LÓPEZ-GRACIA, J.; SOGORB-MIRA, F. Testing trade-off and pecking order theories financing SMEs. **Small Business Economics**, v. 31, n. 2, p. 117–136, 2008.

MARGARITIS, D.; PSILLAKI, M. Capital Structure and Firm Efficiency. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 34, n. 9 e 10, p. 1447–1469, 2007.

MARGARITIS, D.; PSILLAKI, M. Capital structure, equity ownership and firm performance. **Journal of Banking & Finance**, v. 34, n. 3, p. 621–632, 2010.

MARTINS, V. **Interações entre estrutura de capital, valor da empresa e valor dos ativos**. Tese (Doutorado em Contabilidade), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MCMILLAN, D.; CAMARA, O. Dynamic capital structure adjustment: US MNCs & DCs. **Journal of Multinational Financial Management**, v. 22, n. 5, p. 278–301, 2012.

MEDEIROS, O.; DAHER, C. E. Testando a teoria de hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças**, n. 37, p. 37–45, 2005.

MEDEIROS, O. DE; DAHER, C. E. Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 177–199, 2008.

MILLER, M. Debt and taxes. **Journal of finance**, v. 32, n. 2, p. 261–275, 1977.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261–297, 1958.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433–443, 1963.

MYERS, S. C. Determinants of corporate borrowing. **Journal of financial economics**, v. 5, n. 2, p. 147–175, 1976.

_____. The Capital Structure Puzzle. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 575, jul. 1984.

_____. Capital Structure. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 2, p. 81–102, 2001.

_____. Financing of corporations. In: CONSTANTINIDES, G. M.; HARRIS, M.; STULZ, R. (Eds.). **Handbook of the Economics of Finance**: Elsevier B.V., 2003. p. 215–253.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of financial economics**, v. 13, n. December, p. 187–221, 1984.

OLIVEIRA, G. R. **Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras: uma abordagem em regressão quantílica**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

OVTCHINNIKOV, A. Capital structure decisions: evidence from deregulated industries. **Journal of Financial Economics**, v. 95, p. 249–274, 2010.

ÖZTEKIN, Ö.; FLANNERY, M. J. Institutional determinants of capital structure adjustment speeds. **Journal of Financial Economics**, v. 103, n. 1, p. 88–112, 2012.

PASCUAL, J.; PALMEIRO, J. Correcting for Asymmetry of Information and Debt Capacity on Capital Structure Empirical Tests: Evidence from Europe. **Journal of Applied Sciences**, v. 9, n. 24, p. 4183–4194, 2009.

POHLMANN, M. C.; IUDÍCIBUS, S. DE. Relação entre a tributação do lucro e a estrutura de capital das grandes empresas no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 21, n. 53, p. 1–25, 2010.

QIU, J.; SMITH, B. F. A Nonlinear Quantile Regression Test of the Pecking Order. McMaster Working Paper, 2007. Disponível em: <http://www.business.mcmaster.ca/finance/jiaping/paper/Qiu_Smith_December_2007.pdf>. Acesso em: 18/02/2012.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **Journal of Finance**, v. L, n. 5, p. 1421–1460, 1995.

RASIAH, D.; KIM, P. K. K. A Theoretical Review on the use of the Static Trade off Theory , the Pecking Order Theory and the Agency Cost Theory of Capital Structure. **International Research Journal of Finance and Economics Issue**, n. 63, p. 150–159, 2011.

ROSS, S. A. The determination of financial structure: the incentive-signaling approach. **The Bell Journal of Economics**, v. 8, n. 1, p. 23–40, 1977.

SABIWALSKY, R. Nonlinear modelling of target leverage with latent determinant variables - new evidence on the trade-off theory. **Review of financial economics**, v. 19, n. 4, p. 137–150, 2010.

SARKAR, S.; ZAPATERO, F. The trade-off model with mean reverting earnings: theory and empirical tests. **The Economic Journal**, v. 113, p. 834–860, 2003.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S. C. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. **Journal of financial economics**, v. 51, p. 219–244, 1999.

SILVA, J.; BRITO, R. Testando as previsões de trade-off e pecking order sobre dividendos e dívida no Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 35, n. 1, p. 37–79, 2005.

SINGH, P.; KUMAR, B. Trade-off Theory vs Pecking Order Theory Revisited Evidence from India. **Journal of Emerging Market Finance**, v. 11, n. 2, p. 145–159, 2012.

SOGORB-MIRA, F. How SME Uniqueness Affects Capital Structure: Evidence From A 1994–1998 Spanish Data Panel. **Small Business Economics**, v. 25, n. 5, p. 447–457, 2005.

STENBACKA, R.; TOMBAK, M. Investment, capital structure, and complementarities between debt and new equity. **Management Science**, v. 48, n. 2, p. 257–272, 2002.

TERRA, P. R. S. Estrutura de capital e fatores macroeconômicos na América Latina. **Revista de Administração**, v. 42, n. 2, p. 192–204, 2007.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Journal of finance**, v. 43, n. 1, p. 1–19, 1988.

VALLE, M. R. DO. **Estrutura de capital de empresas brasileiras num ambiente de altas taxas de juros e na presença de fontes diferenciadas de financiamento**. Tese (Livre docência), Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

YU, D.; AQUINO, R. Testing capital structure models on Philippine listed firms. **Applied Economics**, v. 41, n. 15, p. 1973–1990, 2009.

ZAPPA, P. A. **Governança Corporativa e a Velocidade de Ajuste da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras**. Dissertação (Mestre em finanças e economia empresarial), Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

7. APÊNDICES

Apêndice A - Relação de empresas pertencentes à amostra e dados selecionados para análise

Empresa	Tipo de Papel	Setor (Economática)	Dados do Balanço	Seleção de Dados									
				2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Abyara	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	5	3	3	3	6/1	1
Aco Altona	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
Acos Vill	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	1	6/1
AGconcessoes	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3
Agra Incorp	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	6/1	1
Agra Emp Imo	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	5	6/1	1
Albarus	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Aliperti	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
All Amer Lat	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	2	2	5	3	3	3	3	3	3	3
Alpargatas	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Am Inox BR	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Ambev	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aracruz	ON	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	1	6/1	1
Arcelor BR	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1
Arezzo Co	ON	Têxtil	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	2	2	5
Arteris	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	2	5	3	3	3	3	3	3
Autometal	ON	Veículos e Peças	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	2	2	5
Azevedo	PN	Construção	Consolidado	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
B2W Varejo	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Bahema Equipament	PN	Comércio	Individual	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bahia Sul	PNA	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1
Bardella	PN	Máquinas Industriais	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Battistella	PN	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Bematech	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Bic Monark	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bombril	PN	Química	Consolidado	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(Continua)

(Continuação)

Bompreco Bah	ON	Comércio	Individual	3	3	3	1	6/1	1	1	1	1	1
Botucatu Tex	PN	Têxtil	Individual	3	3	3	3	3	3	4	4	1	1
BR Pharma	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5
Braskem	PNA	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Brasmotor	PN	Eletroeletrônicos	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
BRF Foods	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Brookfield	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	2	5	3	3	3	3	3
Buettner	ON	Têxtil	Individual	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4
Bunge Brasil	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1
Cacique	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caemi	PN	Mineração	Consolidado	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1
Cambuci	PN	Têxtil	Consolidado	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Caraiba Met	PNC	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	1	1	6/1	1
Cargill Fertilizant	PN	Química	Consolidado	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
CBC Cartucho	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1
CC Des Imob	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	2	2	5	3	3	3	3
CCR SA	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cedro	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ceg	ON	Petróleo e Gás	Individual	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
Celul Irani	ON	Papel e Celulose	Consolidado	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
Cent Açu	ON	Mineração	Individual	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Cent Min-Rio	ON	Mineração	Consolidado	1	1	1	1	5	3	3	2	3	3
Chiarelli	ON	Minerais não Metálicos	Consolidado	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1
Cia Hering	ON	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cielo	ON	Software e Dados	Consolidado	1	1	1	1	2	2	2	5	3	3
Cim Itau	ON	Minerais não Metálicos	Consolidado	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1
Cimob Partic	ON	Construção	Consolidado	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1
Coinvest	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comgas	PNA	Petróleo e Gás	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Company	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	2	5	3	3	3	3	3
Confab	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Const A Lind	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4

(Continua)

(Continuação)

Const Beter	PNB	Construção	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Copesul	ON	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1
Cosipa	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Coteminas	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cr2	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Cremer	ON	Têxtil	Consolidado	1	1	1	2	2	5	3	3	3	3
Cyrela Realty	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Datasul	ON	Software e Dados	Consolidado	1	1	1	2	5	3	6/1	1	1	1
Dimed	ON	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Direcional	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	2	2	5	3	3
Dohler	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Domus Populi	ON	Minerais não Metálicos	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
Dufry Ag	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	1	1	2	2	5	3
Ecisa	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Ecorodovias	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3
Edn	PNA	Química	Consolidado	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Electrolux	PN	Eletroeletrônicos	Consolidado	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1
Elekeiroz	PN	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Eleva	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Elevad Atlas	ON	Máquinas Industriais	Consolidado	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eluma	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	6/1	1
Embraco	PN	Máquinas Industriais	Consolidado	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1
Embraer	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Encorpar	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Eternit	ON	Minerais não Metálicos	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Even	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	2	2	5	3	3	3	3
Excelsior	PN	Alimentos e Bebidas	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Eztec	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Fab C Renaux	ON	Têxtil	Individual	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Fer Heringer	ON	Química	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Ferbasa	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fertibras	PN	Química	Consolidado	3	3	3	3	1	6/1	1	1	1	1

(Continua)

(Continuação)

Fibam	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fibria	ON	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fluminense Refriger	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	1	3	3	1	6/1	1	1	1	1	1
Forjas Taurus	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fras-Le	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gafisa	ON	Construção	Consolidado	2	2	2	2	5	3	3	3	3	3
Gazola	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	4	4	4	4	4	1	4	1
Geral de Concreto	PN	Construção	Consolidado	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gerdau	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gerdau Met	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Gol	PN	Serviços de Transporte	Consolidado	1	2	5	3	3	3	3	3	3	3
Granoleo	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	1	6/1	1	1	1
Grazziotin	PN	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Grendene	ON	Têxtil	Consolidado	1	2	5	3	3	2	3	3	3	3
Guararapes	ON	Têxtil	Consolidado	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Helbor	ON	Construção	Consolidado	1	1	2	2	2	5	3	3	3	3
Hrt Petroleo	ON	Petróleo e Gás	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	2	5	3
IGB S/A	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	2	3	3	2	2	4	4	4	4	4
Iguacu Cafe	PNA	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
IMC Holdings	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5
Ind Cataguas	ON	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Inds Romi	ON	Máquinas Industriais	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Iochp-Maxion	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ipiranga Dis	PN	Petróleo e Gás	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Ipiranga Pet	ON	Petróleo e Gás	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Ipiranga Ref	PN	Petróleo e Gás	Consolidado	4	3	3	3	3	1	6/1	1	1	1
Itautec	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
J B Duarte	PN	Alimentos e Bebidas	Individual	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
JBS	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	1	1	2	2	2	5	3	3	3	3
JHSF Part	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Joao Fortes	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
Josapar	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(Continua)

(Continuação)

JSL	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	2	5	3
Karsten	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kepler Weber	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
Klabin S/A	PN	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Klabinsegall	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	5	3	3	3	6/1	1
Kuala	PN	Têxtil	Individual	3	4	3	4	6/1	1	1	1	1	1
Laep	A	Alimentos e Bebidas	Individual	1	1	1	1	1	5	3	4	4	3
Le Lis Blanc	ON	Têxtil	Consolidado	1	1	1	1	1	1	5	3	3	1
Leco	PN	Alimentos e Bebidas	Individual	3	3	3	3	3	3	1	6/1	1	1
Litel	ON	Mineração	Consolidado	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Livr Globo	PN	Comércio	Individual	3	3	3	3	3	1	1	1	1	6/1
Lix da Cunha	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Log-In	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Lojas Americ	PN	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Lojas Hering	PN	Comércio	Individual	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
Lojas Marisa	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Lojas Renner	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Lupatech	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	1	2	2	2	5	3	3	3	3	4
M G Poliest	ON	Química	Consolidado	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
M. Diasbranco	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	1	2	2	2	5	3	3	3	3	3
Magaz Luiza	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5
Magnesita	PNA	Mineração	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Magnesita SA	ON	Mineração	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Manasa	PN	Agro e Pesca	Consolidado	3	3	3	4	6/1	1	1	1	1	1
Mangels Indl	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Marcopolo	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Marfrig	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Marisol	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Melhor SP	ON	Papel e Celulose	Consolidado	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Melpaper	PN	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	1	6/1	1
Mendes Jr	PNB	Construção	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Met Duque	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(Continua)

(Continuação)

Metal Iguacu	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Metal Leve	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Metalfrio	ON	Máquinas Industriais	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Metisa	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Metodo Engenharia	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Millennium	PNA	Química	Consolidado	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3
Minasmaquinas	PN	Comércio	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Minerva	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	1	1	4	2	2	5	3	3	3	3
Minupar	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
MMX Miner	ON	Mineração	Consolidado	1	1	1	1	5	3	4	4	3	3
MRV	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Mundial	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nadir Figuei	PN	Minerais não Metálicos	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Natura	ON	Comércio	Consolidado	1	2	5	3	3	3	3	3	3	3
Oderich	ON	Alimentos e Bebidas	Individual	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
OGX Petroleo	ON	Petróleo e Gás	Consolidado	1	1	1	1	1	2	5	3	3	3
OSX Brasil	ON	Veículos e Peças	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	2	5	3
P.Acucar-Cbd	PN	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Panatlantica	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Paranapanema	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3
PDG Realt	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Pet Manguinh	ON	Petróleo e Gás	Consolidado	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Petrobras	PN	Petróleo e Gás	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Petrobras Distrib	PN	Petróleo e Gás	Individual	3	6/1	1	1	1	1	1	1	1	1
Petroflex	ON	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Petroq Uniao	ON	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Petroquisa	PN	Química	Consolidado	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1
Plascar Part	ON	Veículos e Peças	Consolidado	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Polialden	PN	Química	Consolidado	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1
Polipropileno	PN	Química	Consolidado	2	3	3	1	1	6/1	1	1	1	1
Polipropileno Parti	PN	Química	Individual	3	3	3	1	6/1	1	1	1	1	1
Politeno	PNB	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1

(Continua)

(Continuação)

Portobello	ON	Minerais não Metálicos	Consolidado	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3
Positivo Inf	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	1	1	1	1	5	1	3	3	3	3
Profarma	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	2	5	3	3	3	3	3
Pronor	PNA	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6/1
Providencia	ON	Química	Consolidado	1	1	2	2	2	5	3	3	3	3
Qgep Part	ON	Petróleo e Gás	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5
Quattor Petr	PN	Química	Consolidado	5	3	3	3	2	2	3	1	1	6/1
Raia	ON	Comércio	Individual	1	1	1	1	1	1	1	2	5	1
RaiaDrogasil	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Randon Part	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rasip Agro	ON	Agro e Pesca	Individual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Recrusul	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Redecard	ON	Software e Dados	Individual	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Renar	ON	Agro e Pesca	Consolidado	1	1	1	5	1	1	1	1	3	3
Riosulense	PN	Veículos e Peças	Individual	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
Ripasa	PN	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1
Rodobensimob	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Rossi Resid	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sadia S/A	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	6/1	1	1
Sam Industr	PN	Siderurgia e Metalurgia	Individual	3	3	3	3	3	1	1	1	1	6/1
Santanense	ON	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SantisTêxtil	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1	1
Santos Bras	UNT N2	Serviços de Transporte	Individual	2	2	2	2	5	3	3	3	3	2
Santos Brp	UNT N2	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Schlosser	PN	Têxtil	Individual	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Schulz	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Seara Alim	ON	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Semp	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	1	3	3	3	3	3	6/1	1	1	1
Sergen	PN	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Sid Nacional	ON	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sid Tubarao	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	6/1	1	1	1	1	1	1
Sifco	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	1	6/1	1	1	1	1	1	1	1

(Continua)

(Continuação)

SLC Agricola	ON	Agro e Pesca	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Spel Empreendim	ON	Construção	Consolidado	3	3	3	1	6/1	1	1	1	1	1
Springer	ON	Eletroeletrônicos	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Springs	ON	Têxtil	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Submarino	ON	Comércio	Consolidado	1	1	1	5	1	6/1	1	1	1	1
Sultepa	PN	Construção	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Suzano Papel	PNA	Papel e Celulose	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tam S/A	PN	Serviços de Transporte	Consolidado	2	2	2	5	3	3	3	3	3	3
Tec Blumenau	PNA	Têxtil	Individual	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Tecel S Jose	PN	Têxtil	Consolidado	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
Tecnisa	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Tegma	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Teka	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Tekno	PN	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tenda	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	6/3
Tex Renaux	PN	Têxtil	Consolidado	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Totvs	ON	Software e Dados	Consolidado	1	1	2	2	5	3	3	3	3	3
Trafo	PN	Eletroeletrônicos	Individual	3	3	3	3	3	3	3	1	6/1	1
Trisul	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Triunfo Part	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	2	2	2	2	5	3	3	3	3
Tupy	ON	Veículos e Peças	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ultrapar	ON	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Unipar	PNB	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Uol	PN	Software e Dados	Consolidado	4	4	4	5	3	3	3	3	3	1
Usiminas	PNA	Siderurgia e Metalurgia	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vale	PNA	Mineração	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Valefert	PN	Química	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6/1
Viavarejo	ON	Comércio	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vicunha Text	PNA	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vigor	PN	Alimentos e Bebidas	Consolidado	3	3	3	3	3	3	1	6/1	1	1
Viver	ON	Construção	Consolidado	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3
Vulcabras	ON	Têxtil	Consolidado	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(Continua)

(Continuação)

Weg	ON	Máquinas Industriais	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Wembley	ON	Têxtil	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Wetzel S/A	PN	Veículos e Peças	Consolidado	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
Whirlpool	PN	Eletroeletrônicos	Consolidado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Wilson Sons	ON	Serviços de Transporte	Consolidado	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Wlm Ind Com	PN	Comércio	Consolidado	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
Yara Brasil	PN	Química	Consolidado	1	1	1	1	1	3	3	3	3	6/1

Nota: A coluna "Tipo de Papel" identifica o papel mais líquido da empresa. A coluna "Setor (Economática)" apresenta a classificação setorial da empresa de acordo com a base de dados Economática. A coluna "Dados do Balanço" identifica se os dados foram retirados de demonstrações contábeis consolidadas ou individuais. No campo "Seleção de Dados" entende-se que: (1) a empresa não apresentou dados disponíveis no período; (2) os dados disponíveis do período foram eliminados; (3) os dados disponíveis do período foram utilizados nas análises; (4) os dados disponíveis do período referem-se a um ano que a empresa apresentou patrimônio líquido negativo; (5) os dados disponíveis do período referem-se ao ano de emissão da IPO e (6) a empresa deixou de ser uma companhia de capital aberto.

Apêndice B - Modelo Contábil da Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) conforme a base de dados Compustat

Modelo Compustat – Demonstração do Fluxo de Caixa – Code 7	**Código**
Indirect Operating Activities	
(+) Income Before Extraordinary Items	#123
(+) Depreciation and Amortization	#125
(+) Extraordinary Items and Discontinued Operations	#124
(+) Deferred Taxes	#126
(+) Equity in Net Loss (Earnings)	#106
(+) Sale of Property, Plant, and Equipment and Sale of Investments – Loss (Gain)	#213
(+) Funds from Operations – Other	#217
(+) Accounts Receivable – Decrease (Increase)	#302
(+) Inventory – Decrease (Increase)	#303
(+) Accounts Payable and Accrued Liabilities – Increase (Decrease)	#304
(+) Income Taxes – Accrued – Increase (Decrease)	#305
(+) Assets and Liabilities – Other (Net Change)	#307
(=) Operating Activities – Net Cash Flow	**#308**
Investing Activities	
(-) Increase in Investments	#113
(+) Sale of Investments	#109
(+) Short-Term Investments – Change	#309
(-) Capital Expenditures	#128
(+) Sale of Property, Plant, and Equipment	#107
(-) Acquisitions	#129
(+) Investing Activities – Other	#310
(=) Investing Activities – Net Cash Flow	**#311**
Financing Activities	
(+) Sale of Common and Preferred Stock	#108
(-) Purchase of Common and Preferred Stock	#115
(-) Cash Dividends	#127
(+) Long-Term Debt – Issuance	#111
(-) Long-Term Debt – Reduction	#114
(+) Changes in Current Debt	#301
(+) Financing Activities – Other	#312
(=) Financing Activities – Net Cash Flow	**#313**
(+) Exchange Rate Effect	#314
(=) Cash and Cash Equivalents – Increase (Decrease)	**#274**
Direct Operating Activities	
Income Taxes Paid	#317
Interest Paid – Net	#315

Fonte: Manual Compustat

Apêndice C - Modelo Contábil da Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) conforme a base de dados Economática

Modelo Economática – Demonstração do Fluxo de Caixa	**Código**
(+) Caixa Gerado por Operações	1
Caixa Gerado nas Operações	1.1
Lucro Líquido	1.1.1
Depreciação, Amortização e Exaustão	1.1.2
Perdas (Ganhos) na Variação Monetária Cambial	1.1.3
Perdas (Ganhos) na Venda de Ativo Permanente	1.1.4
Valor Contábil de Bem Vendido	1.1.5
Perdas (Ganhos) na Equivalência Patrimonial	1.1.6
Impostos Diferidos	1.1.7
Ganhos (Perdas) dos Minoritários	1.1.8
Outras Perdas (Ganhos) de Não Caixa	1.1.9
Redução (Aumento) em Ativo e Passivo	1.2
Redução (Aumento) em Duplicatas a Receber	1.2.1
Redução (Aumento) em Estoques	1.2.2
Redução (Aumento) em Outros Ativos	1.2.3
Redução (Aumento) em Fornecedores	1.2.4
Redução (Aumento) em Impostos e Obrigações Trabalhistas	1.2.5
Redução (Aumento) em Outros Passivos	1.2.6
Outros Itens do Fluxo de Caixa Operacional	1.3
(+) Caixa Gerado por Investimentos	2
Compra Líquida de Ativo Permanente	2.1
Compra de Investimento Permanente	2.1.1
Compra de Ativos Fixos e Diferidos	2.1.2
Venda de Ativo Permanente	2.1.3
Dividendos Recebidos	2.2
Resgate (Aplicações) Financeiras Líquidas	2.3
Caixa Gerado (Aplicado) em Outros Investimentos	2.4
(+) Caixa Gerado por Financiamentos	3
Financiamentos Obtidos Líquidos	3.1
Financiamentos Obtidos	3.1.1
Financiamentos Pagos	3.1.2
Aumento Líquido de Capital	3.2
Aumento de Capital	3.2.1
Redução de Capital	3.2.2
Dividendos Pagos	3.3
Caixa Gerado (Aplicado) em Outros Financiamentos	3.4
(Continua)	
(Continuação)	
(+) Efeito Cambial	4
(+) Outras Variações	5
(=) Variação Líquida de Caixa	6

Fonte: Base de dados Economática.
Nota: A numeração inserida à direita é uma codificação criada pelo autor para auxiliar na evidenciação da apuração do cálculo das variáveis.

Apêndice D - Modelo Contábil da Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) conforme a base de dados Economática

Modelo Economática – Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos	**Código**
(+) Total de Recursos Obtidos	10
Das Operações	10.1
Lucro Líquido	10.1.1
Itens que não Afetam o Capital Circulante	10.1.2
Depreciação, Amortização e Exaustão	10.1.2.1
Variações Monetárias de Longo Prazo	10.1.2.2
Provisão de Itens do Não Circulante	10.1.2.3
Venda de Ativos Fixos	10.1.2.4
Ganhos em Participações Societárias Diversas	10.1.2.5
Equivalência Patrimonial	10.1.2.6
Ajustes de Exercícios Anteriores	10.1.2.7
Crédito Tributário a Recuperar	10.1.2.8
Imposto de Renda Diferido	10.1.2.9
Mútuo com Controladas e Coligadas	10.1.2.10
Provisão para Perdas em Investimentos	10.1.2.11
Ganhos (Perdas) dos Minoritários	10.1.2.12
Provisões Diversas	10.1.2.13
Outros Fluxos Operacionais	10.1.2.14
Integralização de Capital	10.2
De Terceiros	10.3
Venda/Baixa de Bens Permanentes	10.3.1
Dividendos Recebidos	10.3.2
Incentivos Fiscais	10.3.3
Aumento do Passivo de Longo Prazo	10.3.4
Redução do Realizável de Longo Prazo	10.3.5
Capital Circulante Incorporado de Controladas / Coligadas	10.3.6
Transferência Permanente para Circulante	10.3.7
Aumento de Ações em Tesouraria	10.3.8
Financiamentos e Debêntures	10.3.9
Outras Origens	10.3.10
(-) Total de Recursos Aplicados	20
Aplicações no Ativo Permanente	20.1
Aumento de Investimento no Permanente	20.1.1
Compra de Ativos Fixos	20.1.2
Aumento do Diferido	20.1.3
Aumento do Realizável de Longo Prazo	20.2
(Continua)	
(Continuação)	
Diminuição do Passivo de Longo Prazo	20.3
Dividendos	20.4
Transferência do Circulante para o Permanente	20.5
Adiantamento para Compra de Ações	20.6
Aquisição de Ações Próprias	20.7
Controladas / Incorporadas	20.8
Incorporações	20.9
(Continua)	

(Continuação)	
Participações Minoritárias	20.10
Outros Recursos Aplicados	20.11
(=) Aumento do Capital de Giro	30

Fonte: Base de dados Economática.
Nota: A numeração inserida à direita é uma codificação criada pelo autor para auxiliar na demonstração de apuração do cálculo das variáveis.

Apêndice E - Demonstrativo de cálculo das variáveis de teste da teoria *pecking order*

Variáveis a partir da Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos (DOAR)			
Base de Dados Compustat	**Código**	**Base de Dados Economática**	**Código**
(=) Amount of Cash Dividends Paid (DIV)		**(=) Dividendos (DIV)**	
(+) Cash Dividends	#127	(+) Dividendos	20.4
(=) Net Investment (I)		**(=) Investimentos (I)**	
(+) Increase in Investments	#113	(-) Venda de Ativos Fixos	10.1.2.4
(-) Sale of Investments	#109	(-) Ganhos em Participações Societárias Diversas	10.1.2.5
(-) Short-Term Investments – Change	#309	(-) Venda/Baixa de Bens Permanentes	10.3.1
(+) Capital Expenditures	#128	(-) Dividendos Recebidos	10.3.2
(-) Sale of Property, Plant, and Equipment	#107	(-) Redução do Realizável de Longo Prazo	10.3.5
(+) Acquisitions	#129	(+) Aplicações no Ativo Permanente	20.1
(-) Investing Activities – Other	#310	(+) Aumento do Realizável de Longo Prazo	20.2
		(+) Controladas / Incorporadas	20.8
		(+) Incorporações	20.9
		(+) Outros Recursos Aplicados	20.11
(=) Change in Working Capital (ΔW)		**(=) Capital de Giro (CG)**	
(-) Accounts Receivable – Decrease (Increase)	#302	(+) Aumento do Capital de Giro	30
(-) Inventory – Decrease (Increase)	#303		
(-) Accounts Payable and Accrued Liabilities – Increase (Decrease)	#304		
(-) Income Taxes – Accrued – Increase (Decrease)	#305		
(-) Assets and Liabilities – Other (Net Change)	#307		
(-) Changes in Current Debt	#301		
(-) Financing Activities – Other	#312		
(+) Cash and Cash Equivalents – Increase (Decrease)	#274		
(=) Internal Cash Flow after Interest and Taxes (C)		**(=) Fluxo de Caixa Operacional (FCO)**	
(+) Income Before Extraordinary Items	#123	(+) Lucro Líquido	10.1.1
(+) Depreciation and Amortization	#125	(+) Depreciação, Amortização e Exaustão	10.1.2.1
(+) Extraordinary Items and Discontinued Operations	#124	(+) Variações Monetárias de Longo Prazo	10.1.2.2
(+) Deferred Taxes	#126	(+) Provisão de Itens do Não Circulante	10.1.2.3
(+) Equity in Net Loss (Earnings)	#106	(+) Equivalência Patrimonial	10.1.2.6

(Continua)

(Continuação)			
(+) Sale of Property, Plant, and Equipment and Sale of Investments – Loss (Gain)	#213	(+) Ajustes de Exercícios Anteriores	10.1.2.7
(+) Funds from Operations – Other	#217	(+) Crédito Tributário a Recuperar	10.1.2.8
(+) Exchange Rate Effect	#314	(+) Imposto de Renda Diferido	10.1.2.9
		(+) Mútuo com Controladas e Coligadas	10.1.2.10
		(+) Provisão para Perdas em Investimentos	10.1.2.11
		(+) Ganhos (Perdas) dos Minoritários	10.1.2.12
		(+) Provisões Diversas	10.1.2.13
		(+) Outros Fluxos Operacionais	10.1.2.14
		(+) Incentivos Fiscais	10.3.3
		(+) Capital Circulante Incorporado de Controladas / Coligadas	10.3.6
(=) Amount of Net Debt Issued (ΔD)		**(=) Dívida Líquida (DL)**	
(+) Long-Term Debt – Issuance	#111	(+) Aumento do Passivo de Longo Prazo	10.3.4
(-) Long-Term Debt – Reduction	#114	(+) Transferência Permanente para Circulante	10.3.7
		(+) Financiamentos e Debêntures	10.3.9
		(+) Outras Origens	10.3.10
		(-) Diminuição do Passivo de Longo Prazo	20.3
		(-) Transferência do Circulante para o Permanente	20.5
(=) Net Equity Issued (ΔE)		**(=) Capital Líquido (CL)**	
(+) Sale of Common and Preferred Stock	#108	(+) Integralização de Capital	10.2
(-) Purchase of Common and Preferred Stock	#115	(+) Aumento de Ações em Tesouraria	10.3.8
		(-) Adiantamento para Compra de Ações	20.6
		(-) Aquisição de Ações Próprias	20.7
		(-) Participações Minoritárias	20.10

Variáveis a partir da Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC)

Base de Dados Compustat	**Código**	**Base de Dados Economática**	**Código**
(=) Amount of Cash Dividends Paid (DIV)		**(=) Dividendos (DIV)**	

(Continua)

(Continuação)

(+) Cash Dividends	#127	(+) Dividendos Pagos	3.3
(=) Net Investment (I)		**(=) Investimentos (I)**	
(+) Increase in Investments	#113	(+) Caixa Gerado por Investimentos	2
(-) Sale of Investments	#109		
(-) Short-Term Investments – Change	#309		
(+) Capital Expenditures	#128		
(-) Sale of Property, Plant, and Equipment	#107		
(+) Acquisitions	#129		
(-) Investing Activities – Other	#310		
(=) Change in Working Capital (ΔW)		**(=) Capital de Giro (CG)**	
(-) Accounts Receivable – Decrease (Increase)	#302	(-) Redução (Aumento) em Ativo e Passivo	1.2
(-) Inventory – Decrease (Increase)	#303	(-) Caixa Gerado (Aplicado) em Outros Financiamentos	3.4
(-) Accounts Payable and Accrued Liabilities – Increase (Decrease)	#304	(+) Variação Líquida de Caixa	6
(-) Income Taxes – Accrued – Increase (Decrease)	#305		

(Continua)

(Continuação)

(-) Assets and Liabilities – Other (Net Change)	#307		
(-) Changes in Current Debt	#301		
(-) Financing Activities – Other	#312		
(+) Cash and Cash Equivalents – Increase (Decrease)	#274		
(=) Internal Cash Flow after Interest and Taxes (C)		**(=) Fluxo de Caixa Operacional (FCO)**	
(+) Income Before Extraordinary Items	#123	(+) Caixa Gerado nas Operações	1.1
(+) Depreciation and Amortization	#125	(+) Outros Itens do Fluxo de Caixa Operacional	1.3
(+) Extraordinary Items and Discontinued Operations	#124	(+) Efeito Cambial	4
(+) Deferred Taxes	#126	(+) Outras Variações	5
(+) Equity in Net Loss (Earnings)	#106		
(+) Sale of Property, Plant, and Equipment and Sale of Investments – Loss (Gain)	#213		
(+) Funds from Operations – Other	#217		
(+) Exchange Rate Effect	#314		

(Continua)

(Continuação)			
(=) Amount of Net Debt Issued (ΔD)		**(=) Dívida Líquida (DL)**	
(+) Long-Term Debt – Issuance	#111	(+) Financiamentos Obtidos Líquidos	3.1
(-) Long-Term Debt – Reduction	#114		
(=) Net Equity Issued (ΔE)		**(=) Capital Líquido (CL)**	
(+) Sale of Common and Preferred Stock	#108	(+) Aumento Líquido de Capital	3.2
(-) Purchase of Common and Preferred Stock	#115		

Nota: As colunas "Base de Dados Compustat" e "Base de Dados Economática" representam como a DOAR e a DFC foram reestruturadas para obtenção das variáveis desta pesquisa em conformidade com o trabalho de Frank e Goyal (2003). As colunas "Código" apresentam a codificação de cada linha da DOAR e da DFC da respectiva base de dados. Junto à descrição de cada item componente de uma determinada variável, são apresentados, entre parênteses, as operações de soma ou subtração aplicadas aos dados na obtenção da variável fim que esta representa.