

Luiz Guilherme de Oliveira Hass

**Testando a Teoria da *Pecking Order* para
companhias abertas brasileiras**

Brasil

2023

Luiz Guilherme de Oliveira Hass

**Testando a Teoria da *Pecking Order* para companhias
abertas brasileiras**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Economia, Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Administração Contabilidade e Economia - FACE

Departamento de Economia - ECO

Programa de Pós-Graduação

Orientador: Rogério Mazali

Brasil

2023

Luiz Guilherme de Oliveira Hass

Testando a Teoria da *Pecking Order* para companhias abertas brasileiras / Luiz Guilherme de Oliveira Hass. – Brasil, 2023-
54p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Rogério Mazali

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Administração Contabilidade e Economia - FACE
Departamento de Economia - ECO
Programa de Pós-Graduação, 2023.

1. Economia Financeira 2. Estrutura de Capital 3. Endividamento II. Universidade de Brasília. III. Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia - FACE. IV. Departamento de Economia IV. Testando a Teoria da *Pecking Order* para companhias abertas brasileiras

Luiz Guilherme de Oliveira Hass

Testando a Teoria da *Pecking Order* para companhias abertas brasileiras

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Economia, Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia

Trabalho aprovado. Brasil, 06 de dezembro de 2023:

Rogério Mazali
Orientador

Professor
Daniel Oliveira Cajueiro

Professor
José Luiz Rossi Junior

Brasil
2023

*Este trabalho é dedicado a todos e todas que fizeram parte da minha formação,
especialmente durante a minha trajetória no mestrado na Universidade de Brasília.*

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos e a todas que contribuíram para que eu pudesse realizar meu sonho de me tornar mestre em Economia, especialmente ao meu orientador Rogério Mazali e aos professores Daniel Oliveira Cajueiro, José Guilherme de Lara Resende, José Luiz Rossi Junior e Marina Delmondes de Carvalho Rossi pela imensa contribuição na minha vida acadêmica.

Resumo

Um campo importante da literatura de Finanças trata da estrutura de capital das empresas. Uma das principais teorias desta linha de pesquisa é a Teoria da *Pecking Order*. Ela estabelece uma hierarquia de preferência das empresas entre as possíveis fontes de financiamento das suas atividades. De acordo com a teoria, as empresas preferem se financiar com recursos próprios, seguido de emissão de dívida e, por último, através de emissão de ações. O objetivo do trabalho é analisar empiricamente a Teoria da *Pecking Order* para as empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3, a principal bolsa de valores brasileira, entre os anos de 1995 e 2022. A teoria foi analisada para diferentes tamanhos de empresas e características distintas, como a participação no Novo Mercado da B3, a listagem de ADRs e a participação estatal como principal acionista.

Palavras-chave: Economia Financeira; Estrutura de capital; Endividamento

JEL Code: G32.

Abstract

An important area of Finance literature deals with the capital structure of companies. One of the main theories in this line of research is the Pecking Order Theory. It establishes a hierarchy of preference for companies among the possible sources of funding for their activities. According to the theory, companies prefer to finance themselves with their own resources, followed by issuing debt and, lastly, by issuing shares. The aim of this paper is to empirically analyze the Pecking Order Theory for Brazilian publicly traded companies listed on B3, the main Brazilian stock exchange, between 1995 and 2022. The theory was analyzed for different company sizes and different characteristics, such as participation in B3's Novo Mercado, listing of ADRs and state participation as the main shareholder.

Keywords: Financial Economics; Capital Structure; Leverage

JEL Code: G32.

Lista de tabelas

Tabela 1 – Classificação por Valor de Mercado	23
Tabela 2 – Variáveis dependentes - Proxies de endividamento	26
Tabela 3 – Variáveis Independentes	27
Tabela 4 – Primeiro teste empírico - Amostra total	31
Tabela 5 – Primeiro teste empírico - Empresas Pequenas	32
Tabela 6 – Primeiro teste empírico - Empresas Médias	32
Tabela 7 – Primeiro teste empírico - Empresas grandes	33
Tabela 8 – Segundo teste empírico - Amostra total	34
Tabela 9 – Segundo teste empírico - Empresas pequenas	35
Tabela 10 – Segundo teste empírico - Empresas médias	36
Tabela 11 – Segundo teste empírico - Empresas grandes	37
Tabela 12 – Segundo teste empírico - Amostra total - <i>Dummy</i> Novo Mercado	38
Tabela 13 – Segundo teste empírico - Amostra total - <i>Dummy</i> ADRs	39
Tabela 14 – Segundo teste empírico - Amostra total - <i>Dummies</i> Estatais	40
Tabela 15 – Segundo teste empírico - Amostra total - <i>Dummies</i> em conjunto	41
Tabela 16 – Terceiro teste empírico - Amostra total	42
Tabela 17 – Terceiro teste empírico - Empresas pequenas	43
Tabela 18 – Terceiro teste empírico - Empresas médias	44
Tabela 19 – Terceiro teste empírico - Empresas grandes	45
Tabela 20 – Terceiro teste empírico - Amostra total - <i>Dummy</i> Novo Mercado	46
Tabela 21 – Terceiro teste empírico - Amostra total - <i>Dummy</i> ADRs	47
Tabela 22 – Terceiro teste empírico - Amostra total - <i>Dummies</i> Estatais	48
Tabela 23 – Terceiro teste empírico - Amostra total - <i>Dummies</i> em conjunto	49

Sumário

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	Teorias sobre estrutura de capital	19
2.2	Estrutura de capital para as empresas brasileiras	20
3	DADOS	23
4	METODOLOGIA	25
4.1	Hipóteses de pesquisa	25
4.2	Variáveis de pesquisa	26
4.2.1	Variáveis dependentes e independentes	26
4.2.2	Variáveis qualitativas (<i>dummies</i>)	27
4.3	Análise empírica	28
4.3.1	Primeiro teste empírico	28
4.3.2	Segundo teste empírico (Nível)	29
4.3.3	Terceiro teste empírico (Primeiras Diferenças)	29
5	RESULTADOS	31
5.1	Primeiro teste empírico	31
5.2	Segundo teste empírico	34
5.3	Terceiro teste empírico	42
6	CONCLUSÕES	51
	REFERÊNCIAS	53

1 Introdução

A estrutura de capital é um componente fundamental dentro da gestão das companhias. Ela representa como as organizações financiam suas operações, combinando capital próprio e de terceiros. A escolha da estrutura de financiamento das empresas impacta o seu valor e desempenho. Uma das principais teorias desta área é a Teoria da *Pecking Order*. O objetivo do trabalho é desenvolver uma análise empírica desta teoria utilizando os dados das demonstrações financeiras das empresas brasileiras listadas na B3, principal bolsa de valores brasileira, entre 1995 e 2022.

A Teoria da *Pecking Order* foi proposta por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984). Como resultado do modelo, os autores apontaram que as empresas se financiam seguindo uma ordem de preferência. Elas priorizam o uso de recursos próprios, seguidos por dívida e, em último caso, por ações. De acordo com a teoria, a causa dessa hierarquia é a assimetria de informações existente entre a administração de uma companhia e os investidores. Trata-se de um problema de seleção adversa.

No trabalho foi analisada a influência de diferentes características das empresas brasileiras no nível de alavancagem financeira. A ideia é entender como as idiossincrasias do ambiente empresarial do país influenciam a estrutura de capital das empresas. Primeiro analisamos o impacto da listagem no segmento do Novo Mercado da B3 no nível de dívida das empresas. O propósito é entender o impacto deste sinal de governança positiva no passivo das organizações. Foi analisado também como a possibilidade de financiamento via listagem de ADRs em bolsas dos Estados Unidos pode influenciar a estrutura de capital das companhias. A relevância deste teste é examinar se o acesso ao maior mercado de capitais do mundo influencia a tomada de decisão referente a capitalização das empresas. Por fim, examinamos a relação da participação estatal como principal acionista na alavancagem financeira das companhias. A análise dessas características das empresas brasileiras possibilita entender como a governança corporativa e diferentes possibilidades de financiamento podem alterar a estrutura de capital das companhias.

A pesquisa encontra evidências de diferenças na estrutura de capital de acordo com o tamanho das companhias. Empresas grandes são menos dependentes da emissão de dívida que as empresas médias e pequenas. Os resultados encontrados apontam que a listagem de ADRs está, de forma geral, relacionada negativamente com o nível de alavancagem financeira das organizações. Já a participação no Novo Mercado e a participação estatal como principal acionista não demonstram influências unidirecionais no nível de dívida das empresas. Este trabalho é organizado como segue. O capítulo 2 apresenta uma revisão de literatura das teorias de estrutura de capital. O capítulo 3 mostra o conjunto de dados

da pesquisa. A metodologia utilizada é apresentada no capítulo 4 e os resultados são apresentados no capítulo 5. Por fim, o capítulo 6 apresenta as conclusões do trabalho.

2 Revisão de Literatura

2.1 Teorias sobre estrutura de capital

Foram elaboradas diferentes teorias a respeito da estrutura de capital das organizações. O trabalho seminal na literatura foi o Teorema da irrelevância da estrutura de capital de Modigliani e Miller (1958). Os autores argumentam que, sob certas condições ótimas de mercado, a estrutura de capital de uma organização não afeta seu valor total. Posteriormente Modigliani e Miller (1963) ajustaram o modelo inicial levando em conta a existência de impostos sobre os lucros das empresas. O pagamento de juros do financiamento com dívida poderia gerar benefícios fiscais, o que aumentaria o valor de mercado das companhias. A hipótese de que a estrutura de capital seria totalmente irrelevante foi revisada pelos próprios autores. A partir destes estudos várias outras abordagens e variáveis foram testadas buscando entender a existência de uma estrutura ótima de capital.

Ampliando a discussão da importância da questão fiscal sobre a estrutura de capital para o valor das organizações, Myers (1977) introduziu a Teoria do *Trade-off*. Esta teoria discute a decisão da estrutura de capital das empresas levando em conta os benefícios e custos da contração de dívida. O financiamento via dívida pode ser feito com custos mais baixos que as ações e possuem benefícios fiscais, porém aumentam os custos de falência. Assim, as empresas enfrentam um *trade-off* entre as vantagens tributárias da emissão de dívida e as desvantagens associadas aos custos de insolvência. DeAngelo e Masulis (1980) ampliaram essa questão tributária destacando a importância dos impostos pessoais na dívida das empresas. Os acionistas das companhias também estão sujeitos a impostos sobre dividendos e ganhos de capital, o que pode influenciar as decisões corporativas de estrutura de capital. Leland (1994) ampliou os estudos sobre o *trade-off* enfrentado pelas empresas destacando a relevância das cláusulas contratuais dos títulos de dívida, o que afeta diretamente o valor da dívida emitida e, conseqüentemente, a estrutura de capital da companhia. O autor contribuiu para a discussão apontando a existência de um nível de endividamento ótimo das companhias.

Ampliando as discussões sobre as variáveis que afetam a estrutura de capital das empresas, Myers e Majluf (1984) desenvolveram a teoria da *Pecking Order* baseada na assimetria de informações entre os agentes. Essa teoria aponta um ranqueamento nas escolhas das empresas entre as formas de financiamento de uma companhia através das métricas de custo de capital e risco. A administração de uma companhia possui informações contábeis e financeiras não disponíveis aos investidores, o que pode afetar as decisões sobre a estrutura de capital. Esta informação assimétrica gera um problema de seleção adversa entre os dois agentes. O financiamento interno tem custo e risco menores, já o

financiamento externo através da emissão de dívida possui custos e riscos intermediários e o financiamento externo via emissão de ações têm maior custo e risco.

Alguns estudos empíricos ganharam relevância analisando as teorias sobre estrutura de capital. Titman e Wessels (1988) usaram dados das empresas dos Estados Unidos e apontaram a importância dos custos de transações na estrutura de capital das empresas. Rajan e Zingales (1995) analisaram empiricamente a composição do financiamento das empresas a nível internacional e encontraram evidências de que a estrutura de capital das empresas pode variar de acordo com fatores institucionais e culturais. Outro importante estudo empírico da linha de pesquisa é de Frank e Goyal (2003). Os autores analisaram os dados de empresas dos Estados Unidos e concluíram que a decisão de estrutura de capital das organizações estudadas pode ser explicada pela Teoria da *Pecking Order*. Expandindo a pesquisa, Frank e Goyal (2008) analisaram fatos empíricos estilizados sobre as teorias de estrutura de capital, reconhecendo as possíveis diferenças entre empresas de capital fechado e de capital aberto.

2.2 Estrutura de capital para as empresas brasileiras

Para as empresas brasileiras, é possível citar alguns trabalhos importantes da área. Nakamura et al. (2007) analisaram dados de empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre 1999 e 2003 e concluíram que os dados são consistentes com as teorias do *Pecking Order* e de *Trade-off*. Correa, Basso e Nakamura (2013) compararam as duas teorias com dados de empresas brasileiras e concluíram que a Teoria da *Pecking Order* parece se ajustar melhor aos dados do que a Teoria do *Trade-off* para explicar a estrutura de capital das maiores empresas brasileiras. No estudo foi constatado que o ajustamento da estrutura de capital em direção ao nível desejado pelas empresas ocorre em baixa velocidade. Esse tempo de ajuste sugere a existência de altos custos de transação, o que corrobora a Teoria da *Pecking Order* na tomada de decisão da gestão da companhia.

Já o trabalho de Gomes e Leal (2001) encontrou evidências de que as empresas seguem a hierarquia de fontes de financiamento proposta pela Teoria da *Pecking Order*, encontrando diferenças na estrutura de capital de acordo com o tamanho da organização. Perobelli e Famá (2003) analisaram os fatores determinantes para a estrutura de capital das empresas latino-americanas, apontando que as empresas com maior lucratividade possuem menos alavancagem financeira.

Expandindo a importância de fatores externos na estrutura de capital das empresas, Rajan e Zingales (1995) usaram dados internacionais de estrutura de capital para investigar a existência de fatores institucionais e culturais nas decisões de financiamento das empresas. Seguindo linha de pesquisa, Bastos, Nakamura e Basso (2009) analisaram a importância desses fatores na decisão de capital de companhias abertas na América Latina. O estudo

apontou que os fatores de ordem econômica e institucional não podem ser desconsiderados na análise da tomada de decisão da estrutura de capital das companhias.

3 Dados

Os dados das empresas compreendem as informações das demonstrações financeiras das empresas listadas na B3 com periodicidade anual entre 1995 e 2022. Todos os dados foram ajustados pela inflação. Os dados foram coletados da plataforma Economatica. Foram excluídas da amostra empresas com valor de mercado menor que 50 milhões de reais na cotação do dia 31 de dezembro de 2022. Como é típico na literatura de estrutura de capital, foram excluídas da amostra as empresas do setor financeiro. Desta forma, a amostra total compreende 393 ações de empresas negociadas na B3. Foi usado o *software* Python nos testes empíricos.

Para analisar as possíveis diferenças na estrutura de capital para as empresas de portes distintos, foi criada uma classificação em relação ao valor de mercado das companhias no dia 31 de dezembro de 2022. A amostra foi dividida entre empresas pequenas, médias e grandes, conforme apontado na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação por Valor de Mercado

Categoria	Valor de Mercado em 2022 (reais)	Número de empresas
Pequenas	entre 50 milhões e 2 bilhões	188
Médias	Entre 2 bilhões e 10 bilhões	119
Grandes	Acima de 10 bilhões	86

4 Metodologia

4.1 Hipóteses de pesquisa

Para testar empiricamente a teoria da *Pecking Order* para os dados das companhias abertas brasileiras, algumas hipóteses de pesquisa foram elaboradas de acordo com a literatura da área. Os trabalhos empíricos desta teoria usualmente a avaliam empiricamente por meio das relações esperadas entre as características financeiras das firmas e o endividamento. Serão analisadas a relação de quatro diferentes variáveis determinantes da estrutura de capital com cinco proxies de endividamento. As variáveis que descrevem o aspecto financeiro das empresas são crescimento, tangibilidade, tamanho e rentabilidade. A literatura sobre a Teoria da *Pecking Order* usa essas quatro variáveis por refletirem aspectos específicos do perfil e desempenho financeiro da uma companhia para as decisões de financiamento. Na literatura é apontada a relação esperada entre cada uma dessas variáveis com o nível da dívida.

- Crescimento

Na teoria, existem diferentes argumentos a respeito da relação entre crescimento e endividamento. Gomes e Leal (2001) argumentam que a relação deve ser positiva pois as empresas tenderiam a emitir mais dívida para expandir suas atividades. Já para Myers (1977) as empresas com alto crescimento poderiam contar com um alto valor de ativos intangíveis, não vistos como boas garantias para os credores na emissão de dívidas. Na pesquisa, a hipótese esperada é uma relação negativa entre crescimento e endividamento.

- Tangibilidade

A literatura aponta uma relação positiva entre tangibilidade e alavancagem financeira. Harris e Raviv (1990) sugerem que as empresas com maior quantidade de ativos tipicamente têm mais colaterais disponíveis para a emissão de dívidas e possuem um nível maior de endividamento. Portanto, a hipótese da pesquisa é um coeficiente positivo para a tangibilidade.

- Tamanho

A teoria aponta para uma relação positiva entre tamanho e endividamento. Empresas maiores possuem normalmente fluxos de caixa mais previsíveis, o que pode facilitar a emissão de dívida. O porte de uma organização é inversamente proporcional ao seu risco de falência, fato positivo para os credores. A hipótese da pesquisa é um coeficiente positivo para a variável tamanho.

- Rentabilidade

A literatura menciona uma relação negativa entre rentabilidade e alavancagem financeira. Para Harris e Raviv (1991) empresas com maior rentabilidade dispõe de mais recursos próprios para financiar suas operações, restringindo a emissão de dívida. Portanto, a hipótese a ser testada é um coeficiente negativo para a rentabilidade.

4.2 Variáveis de pesquisa

A amostra da pesquisa compreende as informações das demonstrações financeiras das empresas brasileiras em diferentes períodos de tempo. Para a análise foram definidas as variáveis a serem utilizadas com base na literatura da área.

4.2.1 Variáveis dependentes e independentes

A fim de testar as hipóteses das relações entre as variáveis de pesquisa e o nível de dívida, foram definidas cinco diferentes proxies de endividamento como variáveis dependentes. A Tabela 2 descreve como cada proxy foi calculada a partir dos dados das empresas.

D_{it} : proxy de endividamento i da companhia no ano t

Tabela 2 – Variáveis dependentes - Proxies de endividamento

Proxy de Endividamento	Sigla	Fórmula
Endividamento Total	D_{1t}	$\frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}}$
Endividamento de Curto Prazo	D_{2t}	$\frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Ativo Total}}$
Endividamento de Longo Prazo	D_{3t}	$\frac{\text{Passivo Não Circulante}}{\text{Ativo Total}}$
Endividamento Financeiro de Curto Prazo	D_{4t}	$\frac{\text{Debêntures CP e Financiamento CP}}{\text{Ativo Total}}$
Endividamento Financeiro de Longo Prazo	D_{5t}	$\frac{\text{Debêntures LP e Financiamento LP}}{\text{Ativo Total}}$

A pesquisa objetiva analisar a relação entre as diferentes proxies de endividamento e as variáveis crescimento, tangibilidade, tamanho e rentabilidade. A Tabela 3 apresenta as quatro variáveis independentes e a relação esperada de cada variável com o nível de endividamento, de acordo com as hipóteses de pesquisa definidas de acordo com a literatura.

Tabela 3 – Variáveis Independentes

Variável	Coefficiente	Fórmula	Relação Esperada
Crescimento	β_{MTB}	$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Negativa
Tangibilidade	β_{TANG}	$\frac{\text{Ativo Fixo+Estoques}}{\text{Ativo Total}}$	Positiva
Tamanho	β_{TAM}	$\ln(\text{Receita Líquida})$	Positiva
Rentabilidade	β_{RENT}	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ativo Total}}$	Negativa

4.2.2 Variáveis qualitativas (*dummies*)

Na pesquisa foram definidas algumas características de governança e financiamento a serem analisadas para as empresas que operam no ambiente empresarial brasileiro. O objetivo é analisar como essas características específicas do país estão relacionadas com o nível de alavancagem financeira das companhias.

Segue a descrição das três variáveis *dummies* tratadas na pesquisa:

- Novo Mercado

O Novo Mercado é um segmento de listagem especial da B3 criado em 2000 cujas empresas devem adotar regras mais rígidas de governança corporativa e transparência em relação aos outros segmentos de listagem. A participação de uma empresa no Novo Mercado pode ser entendida como uma tentativa de sinalização positiva de boa gestão de uma companhia perante os investidores. Foi atribuído o valor 1 para cada ano em que uma empresa integrou o Novo Mercado e o valor 0 para cada ano em que a companhia não foi listada no Novo Mercado.

- Listagem de ADRs

Os ADRs (*American Depositary Receipts*) são certificados de ações negociados nos Estados Unidos. Eles permitem que os investidores negociem ações de companhias estrangeiras em bolsas como NYSE e NASDAQ. A emissão de ADRs pode trazer benefícios como possibilidade de captação de novos recursos e aumento da liquidez das ações da companhia. Foi atribuído o valor 1 para cada ano em que uma empresa teve ADRs negociados e o valor 0 para cada ano em que a companhia não negociou suas ações via ADRs.

- Participação Estatal

Foram criadas 3 classificações para empresas estatais de acordo com o maior acionista no período analisado:

- Estatal 1: o Estado (União, estados ou municípios) é o maior acionista da empresa. Foi atribuído o valor 1 para cada ano em que a União foi o principal acionista e o valor 0 para cada ano em caso contrário
- Estatal 2: uma instituição diretamente controlada pelo Estado, como bancos públicos ou agências, é o maior acionista da companhia. Foi atribuído o valor 1 para cada ano em que uma empresa teve como principal acionista uma instituição controlada diretamente pelo Estado e o valor 0 para cada ano em caso contrário
- Estatal 3: um fundo de pensão ligado ao Estado é o maior acionista da empresa. Foi atribuído o valor 1 para cada ano em que um fundo de pensão estatal foi o principal acionista e o valor 0 para cada ano em caso contrário

4.3 Análise empírica

Foram realizados três diferentes testes empíricos para testar a explicação da teoria da *Pecking Order* para os dados das empresas brasileiras de capital aberto da amostra. O primeiro teste avalia o impacto do déficit financeiro na quantidade de dívida das empresas. Os dois outros testes empíricos visam avaliar a influência das variáveis determinantes da estrutura de capital no passivo das organizações, além de investigar as relações das *dummies* definidas no trabalho.

4.3.1 Primeiro teste empírico

O primeiro teste estuda a relação entre as diferentes proxies de endividamento e o déficit financeiro. Shyam-Sunder and Myers (1999) propuseram esta abordagem como forma de testar a teoria da *Pecking Order*. Esta abordagem objetiva testar a hipótese da teoria de que a emissão de dívida é a preferência imediata das empresas para se financiar quando a possibilidade de financiamento com recursos próprios é esgotada. Inicialmente é feita uma agregação dos componentes para estimar o déficit financeiro. Posteriormente é estimada uma regressão linear simples, utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As proxies de endividamento são as variáveis dependentes e o déficit financeiro é a variável independente. A ideia é analisar a influência do nível de déficit financeiro na emissão de dívida das companhias. Todas as variáveis são ponderadas pelo ativo total.

$$DEF_t = DIV_t + I_t + \Delta W_t - C_t \quad (1)$$

DEF_t : déficit financeiro no ano t

DIV_t : dividendos no ano t

I_t : investimentos no ano t

ΔW_t : variação no fluxo de caixa livre no ano t

C_t : capital de giro no ano t

D_{it} : proxy de endividamento i da companhia no ano t

A regressão estimada do primeiro teste empírico é a seguinte:

$$D_{it} = a + \beta_{DEF} DEF_t + e_t \quad (2)$$

a : constante

β_{DEF} : coeficiente de déficit financeiro

e_t : termo de erro em t

Pela hipótese de teoria da *Pecking Order*, $\alpha = 0$ e $\beta_{DEF} = 1$. Por essa teoria, os investidores supririam o déficit financeiro com emissão de dívida quando fosse esgotada a possibilidade de financiamento com recursos próprios. Assim, um coeficiente positivo indicaria que o déficit financeiro está sendo financiado com endividamento.

4.3.2 Segundo teste empírico (Nível)

A forma convencional retratada na literatura de análise da teoria da *Pecking Order* é através da regressão do endividamento com as quatro variáveis independentes determinantes da estrutura de capital. Assim, é estimada uma regressão múltipla utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). O segundo teste empírico estima essa regressão utilizando as variáveis em nível.

A regressão estimada do segundo teste empírico é a seguinte:

$$D_{it} = \alpha + \beta_{CRESC} CRESC_t + \beta_{TANG} TANG_t + \beta_{TAM} TAM_t + \beta_{RENT} RENT_t + e_t \quad (3)$$

4.3.3 Terceiro teste empírico (Primeiras Diferenças)

O terceiro teste empírico estima a mesma forma convencional de regressão do segundo teste empírico, porém agora são utilizadas as primeiras diferenças das variáveis analisadas.

Também é estimada uma regressão múltipla com o método MQO.

A regressão estimada do terceiro teste empírico é a seguinte:

$$\Delta D_{it} = \gamma + \beta_{CRESC} \Delta CRESC_t + \beta_{TANG} \Delta TANG_t + \beta_{TAM} \Delta TAM_t + \beta_{RENT} \Delta RENT_t + e_t \quad (4)$$

5 Resultados

O primeiro teste empírico abrangeu a amostra completa e depois se restringiu para as empresas de diferentes tamanhos. Os segundo e terceiro testes empíricos foram conduzidos para a amostra total, depois para as amostras com as empresas de diferentes portes, e por fim, foram incluídas as variáveis *dummies*. Para testar essas variáveis qualitativas, primeiro foram testadas cada variável separadamente e posteriormente foram incluídas conjuntamente na regressão.

5.1 Primeiro teste empírico

No primeiro teste empírico o objetivo é examinar a influência do déficit financeiro no nível de endividamento das empresas.

Tabela 4 – Primeiro teste empírico - Amostra total

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
a	0.6265*** (0.003)	0.2967*** (0.002)	0.3298*** (0.002)	0.0946*** (0.001)	0.1791*** (0.001)
β_{PO}	0.3991*** (0.012)	0.2800*** (0.007)	0.1192*** (0.009)	0.0781*** (0.004)	-0.0458*** (0.006)
R^2	0.093	0.122	0.016	0.040	0.005
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No primeiro teste empírico para a amostra completa, o coeficiente β_{PO} mostra uma relação significativa e positiva para as quatro primeiras proxies de endividamento e uma relação significativa e negativa para o endividamento financeiro de longo prazo D_5 . De forma geral, déficit financeiro influencia positivamente a emissão de dívida das companhias.

Tabela 5 – Primeiro teste empírico - Empresas Pequenas

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
a	0.6407*** (0.004)	0.3433*** (0.003)	0.2975*** (0.003)	0.1111*** (0.001)	0.1293*** (0.002)
β_{PO}	0.5490*** (0.016)	0.3846*** (0.010)	0.1644*** (0.011)	0.1095*** (0.005)	-0.0351*** (0.007)
R^2	0.179	0.220	0.038	0.070	0.004
N	5264	5264	5264	5264	5264

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Restringindo a amostra para empresas pequenas, o coeficiente β_{PO} mostra uma relação significativa e positiva para as quatro primeiras proxies de endividamento e uma relação significativa negativa para o endividamento financeiro de longo prazo D_{5t} , assim como no teste com a amostra completa.

Tabela 6 – Primeiro teste empírico - Empresas Médias

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
a	0.6158*** (0.005)	0.2661*** (0.002)	0.3497*** (0.004)	0.0788*** (0.001)	0.2123*** (0.003)
β_{PO}	0.2499*** (0.026)	0.1094*** (0.012)	0.1405*** (0.021)	0.0024 (0.005)	-0.0073 (0.013)
R^2	0.028	0.024	0.013	0.000	0.000
N	3332	3332	3332	3332	3332

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Para as empresas de porte médio, o coeficiente β_{PO} mostra uma relação significativa e positiva para apenas as três primeiras proxies de endividamento do estudo. Para as duas últimas proxies o coeficiente não é significativo.

Tabela 7 – Primeiro teste empírico - Empresas grandes

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
a	0.5879*** (0.003)	0.2250*** (0.002)	0.3629*** (0.003)	0.0743*** (0.001)	0.2378*** (0.002)
β_{PO}	-0.2548*** (0.019)	-0.0779*** (0.014)	-0.1769*** (0.016)	0.0046 (0.008)	-0.1523*** (0.014)
R^2	0.069	0.012	0.046	0.000	0.045
N	2408	2408	2408	2408	2408

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No caso das empresas grandes o coeficiente β_{PO} mostra um relação significativa e negativa com quatro proxies de endividamento do estudo. Para o endividamento financeiro de curto prazo o coeficiente não é significativo. Essa relação negativa mostra uma diferença para o teste com as demais amostras. Para as empresas grandes o nível de alavancagem é negativamente influenciado pelo déficit financeiro. Em outras palavras, quanto maior o déficit financeiro, menor o endividamento dessas empresas.

5.2 Segundo teste empírico

No segundo teste empírico a proposta é analisar a influência das características crescimento, tangibilidade, tamanho e rentabilidade nas cinco proxies de endividamento. Além disso, posteriormente são incluídas nas regressões as variáveis qualitativas propostas na pesquisa. Todas as variáveis são tratadas em nível.

Tabela 8 – Segundo teste empírico - Amostra total

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.4016*** (0.022)	0.3556*** (0.014)	0.0462*** (0.016)	0.0752*** (0.007)	-0.1468*** (0.011)
β_{CRESC}	0.0019*** (0.000)	0.0006*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	-0.0003** (0.000)	0.0003* (0.000)
β_{TANG}	0.0007*** (0.000)	-0.0006*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	0.0001** (0.000)	0.0003*** (0.000)
β_{TAM}	0.0182*** (0.002)	-0.0014** (0.001)	0.0196*** (0.001)	0.0017*** (0.000)	0.0222*** (0.001)
β_{RENT}	-0.8099*** (0.024)	-0.3655*** (0.015)	-0.4434*** (0.017)	-0.1171*** (0.008)	-0.0314** (0.012)
R^2	0.097	0.060	0.086	0.023	0.079
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No segundo teste empírico com a amostra total o sinal do crescimento é majoritariamente positivo, contrariando a relação esperada pela teoria. Já a tangibilidade e tamanho têm β na maioria dos casos positivos, de acordo com o esperado. O coeficiente da rentabilidade é negativo para todas as proxies, de acordo com a relação esperada.

Tabela 9 – Segundo teste empírico - Empresas pequenas

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3210*** (0.039)	0.1998*** (0.026)	0.1213*** (0.026)	-0.0738*** (0.013)	-0.1019*** (0.017)
β_{CRESC}	0.0012*** (0.000)	0.0003** (0.000)	0.0009*** (0.000)	-0.0003** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TANG}	0.0017*** (0.000)	-0.0005*** (0.000)	0.0021*** (0.000)	0.0002*** (0.000)	0.0003*** (0.000)
β_{TAM}	0.0244*** (0.003)	0.0133*** (0.002)	0.0111*** (0.002)	0.0142*** (0.001)	0.0173*** (0.001)
β_{RENT}	-0.9526*** (0.033)	-0.4684*** (0.022)	-0.4843*** (0.022)	-0.1374*** (0.011)	-0.0252 (0.014)
R^2	0.149	0.087	0.121	0.063	0.037
N	5264	5264	5264	5264	5264

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Para as empresas pequenas, o crescimento, tangibilidade e tamanho têm sinais preponderantemente positivos, enquanto a rentabilidade exibe sinal negativo. O crescimento exibe sinal diferente do esperado, enquanto as outras variáveis têm sinais de acordo com o esperado pela teoria.

Tabela 10 – Segundo teste empírico - Empresas médias

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.0338 (0.065)	-0.1873*** (0.030)	0.2210 (0.053)	-0.0211 (0.013)	0.0138 (0.033)
β_{CRESC}	0.0059*** (0.001)	0.0016** (0.001)	0.0043 (0.001)	0.0003 (0.000)	0.0019*** (0.001)
β_{TANG}	0.0004 (0.000)	-0.0004*** (0.000)	0.0008 (0.000)	0.0001*** (0.000)	0.0004*** (0.000)
β_{TAM}	0.0417*** (0.004)	0.0308*** (0.002)	0.0109 (0.003)	0.0068*** (0.001)	0.0145*** (0.002)
β_{RENT}	-0.6773*** (0.066)	-0.0602 (0.031)	-0.6170 (0.053)	-0.0482*** (0.013)	-0.2676*** (0.033)
R^2	0.056	0.072	0.046	0.022	0.032
N	3332	3332	3332	3332	3332

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No teste para as empresas médias, o crescimento, tangibilidade e tamanho têm sinais preponderantemente positivos, enquanto a rentabilidade exibe sinal negativo, assim como nos testes anteriores. Neste teste alguns coeficientes não se mostraram significantes.

Tabela 11 – Segundo teste empírico - Empresas grandes

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3756*** (0.041)	0.1621*** (0.029)	0.2135*** (0.035)	0.1848*** (0.016)	0.1539*** (0.031)
β_{CRESC}	0.0158*** (0.001)	0.0109*** (0.001)	0.0050*** (0.001)	0.0007 (0.001)	0.0057*** (0.001)
β_{TANG}	-0.0005*** (0.000)	-0.0008*** (0.000)	0.0004*** (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0003*** (0.000)
β_{TAM}	0.0141*** (0.002)	0.0042** (0.002)	0.0099*** (0.002)	-0.0068*** (0.001)	0.0043*** (0.002)
β_{RENT}	-0.2485*** (0.036)	-0.0196 (0.026)	-0.2289*** (0.032)	0.0145 (0.014)	-0.0351 (0.028)
R^2	0.081	0.095	0.030	0.023	0.018
N	3332	3332	3332	3332	3332

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Para as empresas grandes, o crescimento têm sinais preponderantemente positivos, a tangibilidade têm sinais mistos, o tamanho possui relação na maioria das vezes positiva e a rentabilidade exhibe sinal negativo em apenas dois coeficientes significativos.

Tabela 12 – Segundo teste empírico - Amostra total - *Dummy* Novo Mercado

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3948*** (0.022)	0.3499*** (0.014)	0.0450** (0.016)	0.0742*** (0.007)	-0.1432*** (0.011)
β_{CRESC}	0.0020*** (0.000)	0.0007*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	-0.0002 (0.000)	0.0003 (0.000)
β_{TANG}	0.0005*** (0.000)	-0.0007*** (0.000)	0.0012*** (0.000)	0.0001 (0.000)	0.0004*** (0.000)
β_{TAM}	0.0194*** (0.002)	-0.0005 (0.001)	0.0198*** (0.001)	0.0019*** (0.000)	0.0216*** (0.001)
β_{RENT}	-0.8136*** (0.024)	-0.3695*** (0.015)	-0.4441*** (0.017)	-0.1176*** (0.008)	-0.0295 (0.012)
Novo Mercado	-0.0392*** (0.007)	-0.0326*** (0.005)	-0.0066 (0.016)	-0.0054 (0.002)	0.0205*** (0.004)
R ²	0.099	0.064	0.086	0.023	0.082
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Ao incluir a *dummy* de participação no Novo Mercado no segundo teste empírico, ela se mostrou significativa em três das cinco proxies de endividamento, sendo negativa em dois casos e positiva em um deles.

Tabela 13 – Segundo teste empírico - Amostra total - *Dummy* ADRs

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3638*** (0.024)	0.3239*** (0.015)	0.0400** (0.017)	0.0448*** (0.008)	-0.1677*** (0.012)
β_{CRESC}	0.0019*** (0.000)	0.0006*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	-0.0003** (0.000)	0.0003 (0.000)
β_{TANG}	0.0007*** (0.000)	-0.0006*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	0.0002*** (0.000)	0.0004*** (0.000)
β_{TAM}	0.0210*** (0.002)	0.0009 (0.001)	0.0201*** (0.001)	0.0039*** (0.001)	0.0238*** (0.001)
β_{RENT}	-0.8129*** (0.024)	-0.3689*** (0.015)	-0.4439*** (0.017)	-0.1195*** (0.008)	-0.0331*** (0.012)
ADRS	-0.0428*** (0.011)	-0.0358*** (0.007)	-0.0070 (0.008)	-0.0344*** (0.003)	-0.0236*** (0.005)
R ²	0.098	0.062	0.086	0.031	0.081
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Incluindo a *dummy* de listagem de ADRs no segundo teste empírico ela se mostrou significativa e negativa em quatro das cinco proxies de endividamento.

Tabela 14 – Segundo teste empírico - Amostra total - *Dummies* Estatais

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3730*** (0.023)	0.3153*** (0.014)	0.0577*** (0.016)	0.0585*** (0.007)	-0.1458*** (0.011)
β_{CRESC}	0.0019*** (0.000)	0.0006*** (0.000)	0.0013*** (0.000)	-0.0003*** (0.000)	0.0003* (0.000)
β_{TANG}	0.0007*** (0.000)	-0.0006*** (0.000)	0.0012*** (0.000)	0.0001*** (0.000)	0.0003*** (0.000)
β_{TAM}	0.0206*** (0.002)	0.0019* (0.001)	0.0187*** (0.001)	0.0031*** (0.000)	0.0222*** (0.001)
β_{RENT}	-0.8168*** (0.024)	-0.3757*** (0.015)	-0.4411*** (0.017)	-0.1210*** (0.008)	-0.0317*** (0.012)
Estat 1	-0.0638*** (0.009)	-0.0843*** (0.006)	0.0204*** (0.007)	-0.0356*** (0.003)	-0.0019 (0.005)
Estat 2	-0.0481 (0.045)	-0.0831*** (0.028)	0.0351 (0.032)	-0.0309** (0.014)	0.0564** (0.022)
Estat 3	0.0709 (0.052)	0.0222 (0.032)	0.0487 (0.037)	0.0171 (0.016)	-0.0117 (0.025)
R ²	0.101	0.078	0.087	0.036	0.080
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No teste com a inclusão das três *dummies* para participação estatal, as *dummies* Estatal 1 e Estatal 2 mostraram-se predominantemente significativas e negativas, enquanto a Estatal 3 se mostrou insignificante.

Tabela 15 – Segundo teste empírico - Amostra total - *Dummies* em conjunto

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
α	0.3429*** (0.025)	0.2983*** (0.015)	0.0447** (0.018)	0.0370*** (0.008)	-0.1614*** (0.012)
β_{CRESC}	0.0020*** (0.000)	0.0006*** (0.000)	0.0014*** (0.000)	-0.0003** (0.000)	0.0003 (0.000)
β_{TANG}	0.0006*** (0.000)	-0.0007*** (0.000)	0.0012*** (0.000)	0.0001*** (0.000)	0.0004*** (0.000)
β_{TAM}	0.0235*** (0.002)	0.0038*** (0.001)	0.0197*** (0.001)	0.0048*** (0.001)	0.0229*** (0.001)
β_{RENT}	-0.8231*** (0.024)	-0.3807*** (0.015)	-0.4424*** (0.017)	-0.1232*** (0.008)	-0.0306*** (0.012)
Novo Mercado	-0.0461*** (0.008)	-0.0406*** (0.005)	-0.0054 (0.005)	-0.0086*** (0.002)	0.0206*** (0.004)
ADRs	-0.0261** (0.012)	-0.0106 (0.007)	-0.0154* (0.008)	-0.0256*** (0.004)	-0.0262*** (0.006)
Estatatal 1	-0.0651*** (0.010)	-0.0879*** (0.006)	0.0228*** (0.007)	-0.0315*** (0.003)	0.0064 (0.005)
Estatatal 2	-0.0270 (0.045)	-0.0688** (0.028)	0.0418 (0.033)	-0.0199 (0.014)	0.0600*** (0.022)
Estatatal 3	0.1012 (0.052)	0.0435 (0.032)	0.0576 (0.037)	0.0318** (0.016)	-0.0087 (0.025)
R ²	0.105	0.085	0.087	0.042	0.084
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Ao incorporar todas as *dummies* conjuntamente na regressão do segundo teste empírico, os resultados são semelhantes aos obtidos quando as variáveis são tratadas isoladamente. Novo Mercado, ADRs, Estatal 1 e Estatal 2 têm sinais predominantemente negativos. Já Estatal 3 se mostrou significante em apenas um caso, em que o sinal é positivo.

5.3 Terceiro teste empírico

No terceiro teste é analisada a influência das características crescimento, tangibilidade, tamanho e rentabilidade nas proxies de endividamento. Também são incluídas as variáveis *dummies* do trabalho. As variáveis são tratadas em primeiras diferenças.

Tabela 16 – Terceiro teste empírico - Amostra total

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0097*** (0.001)	0.0009 (0.001)	0.0088*** (0.001)	0.0003*** (0.001)	0.0034 (0.001)
β_{CRESC}	0.0003* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0001* (0.000)	0.0002 (0.000)
β_{TANG}	0.0018*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0223*** (0.004)	-0.0085*** (0.003)	-0.0138*** (0.003)	0.0032* (0.002)	0.0003 (0.002)
β_{RENT}	-0.4155*** (0.012)	-0.1540*** (0.009)	-0.2615*** (0.010)	-0.0579*** (0.006)	-0.0744*** (0.007)
R^2	0.113	0.029	0.072	0.019	0.012
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No terceiro teste empírico com a amostra total o crescimento se mostrou pouco significativo e exibiu sinais mistos. A tangibilidade teve coeficientes positivos, o tamanho coeficientes majoritariamente negativos e a rentabilidade negativa em todos os coeficientes. Apenas a tangibilidade e a rentabilidade seguem os sinais esperados pela teoria.

Tabela 17 – Terceiro teste empírico - Empresas pequenas

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0104*** (0.002)	0.0025 (0.002)	0.0080*** (0.002)	0.0020* (0.001)	0.0021** (0.001)
β_{CRESC}	0.0000 (0.000)	0.0002 (0.000)	-0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TANG}	0.0040*** (0.000)	0.0022*** (0.000)	0.0018*** (0.000)	0.0025*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0250*** (0.006)	-0.0117** (0.005)	-0.0132*** (0.005)	0.0052 (0.003)	0.0035 (0.003)
β_{RENT}	-0.4001*** (0.016)	-0.1668*** (0.013)	-0.2334*** (0.012)	-0.0534*** (0.008)	-0.0312*** (0.007)
R^2	0.136	0.043	0.082	0.041	0.004
N	5264	5264	5264	5264	5264

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No terceiro teste empírico para as empresas pequenas, o crescimento não se mostrou significativo. A tangibilidade mostrou-se positiva, enquanto o tamanho e rentabilidade foram negativos, como no teste com a amostra para todas as empresas. O tamanho não tem o sinal esperado pela teoria, enquanto tangibilidade e rentabilidade se comportam conforme a relação esperada.

Tabela 18 – Terceiro teste empírico - Empresas médias

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0100*** (0.002)	-0.0014 (0.001)	0.0115*** (0.002)	-0.0018** (0.001)	0.0048*** (0.002)
β_{CRESC}	0.0021*** (0.001)	0.0004 (0.000)	0.0017*** (0.001)	-0.0005** (0.000)	0.0009* (0.000)
β_{TANG}	0.0013*** (0.000)	0.0003 (0.000)	0.0010*** (0.000)	-0.0001 (0.000)	0.0001 (0.000)
β_{TAM}	-0.0346*** (0.007)	-0.0059 (0.005)	-0.0287*** (0.006)	0.0076*** (0.002)	-0.0011 (0.005)
β_{RENT}	-0.7402*** (0.037)	-0.1082*** (0.023)	-0.6320*** (0.032)	-0.0504*** (0.012)	-0.4665*** (0.025)
R^2	0.136	0.009	0.132	0.009	0.099
N	3332	3332	3332	3332	3332

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No terceiro teste empírico para as empresas médias, o crescimento se mostrou significativo em três casos, positivos em dois deles e negativo em outro. A tangibilidade mostrou-se significativa e positiva em dois casos. O tamanho foi significativo e negativo em dois casos e significativo e positivo em outro. Por fim, a rentabilidade foi significativa e negativa para todas as proxies. Como nos demais testes, apenas a tangibilidade e rentabilidade mantêm as relações esperadas com o endividamento.

Tabela 19 – Terceiro teste empírico - Empresas grandes

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0044*** (0.001)	-0.0010 (0.001)	0.0054*** (0.001)	-0.0010 (0.001)	0.0038*** (0.001)
β_{CRESC}	0.0038*** (0.001)	0.0014* (0.001)	0.0023*** (0.001)	-0.0012** (0.001)	0.0019*** (0.001)
β_{TANG}	0.0001 (0.000)	0.0001 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0003** (0.000)	-0.0004*** (0.000)
β_{TAM}	0.0147*** (0.005)	-0.0050 (0.005)	0.0196*** (0.005)	-0.0058* (0.004)	0.0089** (0.004)
β_{RENT}	-0.1492*** (0.019)	-0.0317* (0.019)	-0.1175*** (0.020)	-0.0251* (0.015)	-0.0707*** (0.017)
R^2	0.034	0.004	0.020	0.007	0.013
N	3332	3332	3332	3332	3332

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Para as empresas grandes, o crescimento foi na maioria das vezes positivo, tangibilidade e o tamanho exibiram sinais mistos, enquanto que a rentabilidade foi significativa e negativa. Apenas a rentabilidade seguiu a relação esperada pela teoria.

Tabela 20 – Terceiro teste empírico - Amostra total - *Dummy* Novo Mercado

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0084*** (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0081*** (0.001)	0.0001 (0.001)	0.0028*** (0.001)
β_{CRESC}	0.0003* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0001* (0.000)	0.0002* (0.000)
β_{TANG}	0.0018*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0225*** (0.004)	-0.0086*** (0.003)	-0.0139*** (0.003)	0.0032* (0.002)	0.0002 (0.002)
β_{RENT}	-0.4153*** (0.012)	-0.1539*** (0.009)	-0.2614*** (0.010)	-0.0578*** (0.006)	-0.0743*** (0.007)
Novo Mercado	0.0089** (0.004)	0.0041 (0.003)	0.0047 (0.003)	0.0012 (0.002)	0.0036* (0.002)
R ²	0.114	0.030	0.072	0.019	0.012
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Com a inclusão da *dummy* Novo Mercado no terceiro teste empírico, esta variável se mostrou significativa e positiva para duas proxies de endividamento.

Tabela 21 – Terceiro teste empírico - Amostra total - *Dummy* ADRs

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0093*** (0.001)	0.0008 (0.001)	0.0085*** (0.001)	0.0005 (0.001)	0.0034*** (0.001)
β_{CRESC}	0.0003* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0001* (0.000)	0.0002 (0.000)
β_{TANG}	0.0018*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0223*** (0.004)	-0.0085*** (0.003)	-0.0138*** (0.003)	0.0032* (0.002)	0.0003 (0.002)
β_{RENT}	-0.4154*** (0.012)	-0.1540*** (0.009)	-0.2615*** (0.010)	-0.0579*** (0.006)	-0.0744*** (0.007)
ADRs	0.0060 (0.005)	0.0020 (0.004)	0.0040 (0.004)	-0.0024 (0.003)	-0.0004 (0.003)
R ²	0.113	0.029	0.072	0.019	0.012
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

No terceiro teste com a amostra total a *dummy* ADRs não se mostrou significativa em nenhum caso analisado.

Tabela 22 – Terceiro teste empírico - Amostra total - *Dummies* Estatais

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0097*** (0.001)	0.0009 (0.001)	0.0088*** (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0033*** (0.001)
β_{CRESC}	0.0003* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0001* (0.000)	0.0002 (0.000)
β_{TANG}	0.0018*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0223*** (0.004)	-0.0085*** (0.003)	-0.0138*** (0.003)	0.0032 (0.002)	0.0003 (0.002)
β_{RENT}	-0.4155*** (0.012)	-0.1540*** (0.009)	-0.2615*** (0.010)	-0.0578*** (0.006)	-0.0744*** (0.007)
Estat 1	0.0012 (0.005)	0.0004 (0.004)	0.0007 (0.004)	0.0010 (0.002)	0.0002 (0.003)
Estat 2	-0.0111 (0.023)	-0.0019 (0.018)	-0.0093 (0.018)	-0.0025 (0.011)	-0.0033 (0.013)
Estat 3	-0.0017 (0.027)	-0.0098 (0.021)	0.0081 (0.021)	-0.0070 (0.013)	0.0122 (0.015)
R ²	0.113	0.029	0.072	0.019	0.012
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Nenhuma *dummy* para a participação estatal como maior acionista se mostrou significativa na regressão estimada no teste empírico com a amostra total.

Tabela 23 – Terceiro teste empírico - Amostra total - *Dummies* em conjunto

	D_{1t}	D_{2t}	D_{3t}	D_{4t}	D_{5t}
γ	0.0080*** (0.001)	0.0001 (0.001)	0.0079*** (0.001)	0.0002 (0.001)	0.0028*** (0.001)
β_{CRESC}	0.0003* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0001* (0.000)	0.0002* (0.000)
β_{TANG}	0.0018*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0009*** (0.000)	0.0000 (0.000)
β_{TAM}	-0.0226*** (0.004)	-0.0086*** (0.003)	-0.0139*** (0.003)	0.0032* (0.002)	0.0002 (0.002)
β_{RENT}	-0.4152*** (0.012)	-0.1538*** (0.009)	-0.2614*** (0.010)	-0.0578*** (0.006)	-0.0743*** (0.007)
Novo Mercado	0.0090** (0.004)	0.0043 (0.003)	0.0047 (0.003)	0.0015 (0.002)	0.0036* (0.002)
ADRs	0.0060 (0.006)	0.0021 (0.004)	0.0040 (0.004)	-0.0029 (0.003)	-0.0010 (0.003)
Estatatal 1	0.0005 (0.005)	0.0003 (0.004)	0.0001 (0.004)	0.0019 (0.002)	0.0009 (0.003)
Estatatal 2	-0.0168 (0.023)	-0.0042 (0.018)	-0.0127 (0.019)	-0.0015 (0.011)	-0.0039 (0.013)
Estatatal 3	-0.0091 (0.027)	-0.0129 (0.021)	0.0037 (0.021)	-0.0060 (0.013)	0.0111 (0.015)
R ²	0.114	0.030	0.073	0.019	0.012
N	11004	11004	11004	11004	11004

* Significante a 10%; ** Significante a 5%; *** Significante a 1%

Incluindo todas as variáveis qualitativas ao mesmo tempo no terceiro empírico apenas a variável Novo Mercado mostrou-se significativa e positiva em apenas dois casos. Todas as demais *dummies* mostraram-se insignificantes.

6 Conclusões

O trabalho buscou analisar a teoria da *Pecking Order* para as principais companhias de capital aberto brasileiras. No primeiro teste empírico as empresas pequenas e médias apresentaram relação positiva entre o déficit financeiro e o nível de endividamento, em linha com a teoria. Por outro lado foi encontrada uma relação negativa para as empresas grandes. Esta evidência sugere que as empresas grandes não são tão dependentes de emissão de dívida para cobrir seus déficits financeiros, possivelmente tendo uma relação mais próxima ao mercado de renda variável para garantir seu equilíbrio financeiro.

O segundo e terceiro testes empíricos sugerem uma relação positiva entre as proxies de endividamento e a variável crescimento, contrariando a relação esperada pela teoria. Este resultado pode indicar uma possível dificuldade de acesso ao mercado acionário para financiar o crescimento das companhias ou ainda o uso inadequado de dívida de curto prazo para financiar projetos de longo prazo. As variáveis tangibilidade e tamanho têm, de forma geral, uma relação positiva com o nível de dívida, ainda que existam alguns resultados indicando possíveis direções opostas. As avaliações apontam ainda uma relação negativa entre as proxies de endividamento e a rentabilidade das empresas. Essas três últimas variáveis apresentam uma relação esperada com endividamento em linha com as hipóteses previstas pela literatura. Em linhas gerais, o segundo teste empírico, com as variáveis em nível, apresenta maior significância nos coeficientes do que o terceiro teste empírico, com as variáveis em primeiras diferenças. Esses dois testes não apresentaram diferenças relevantes para as empresas pequenas, médias e grandes.

Os testes realizados também apontam uma relação negativa entre as proxies de endividamento e a listagem de ADRs. Uma hipótese para essa relação é que o acesso ao mercado de ações dos Estados Unidos poderia ser visto como uma alternativa à emissão de dívida no Brasil. Futuros trabalhos poderiam tratar desta questão com mais profundidade. A análise empírica não indica uma direção única na relação entre as proxies de endividamento, a listagem das empresas no segmento Novo Mercado da B3 e a participação estatal como principal acionista das empresas. De forma geral, os resultados concluem que a teoria da *Pecking Order* parece ser relevante para explicar a estrutura de capital das companhias abertas brasileiras listadas na B3 no período analisado.

Referências

- Bastos, Douglas Dias, Wilson Toshiro Nakamura, e Leonardo Fernando Cruz Basso. "Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais". Em: RAM. Revista de Administração Mackenzie 10 (2009), pp. 47–77.
- Correa, Carlos Alberto, Leonardo Fernando Cruz Basso, e Wilson Toshiro Nakamura. "A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de pecking order e trade-off, usando panel data". Revista de Administração Mackenzie 14 (2013), pp. 106–133.
- DeAngelo, Harry, and Ronald W. Masulis. "Optimal capital structure under corporate and personal taxation." *Journal of Financial Economics* 8.1 (1980), pp. 3-29.
- Frank, Murray Z., e Vidhan K. Goyal. "Testing the pecking order theory of capital structure". *Journal of Financial Economics* 67.2 (2003), pp. 217–248.
- Frank, Murray Z., e Vidhan K. Goyal. "Trade-off and pecking order theories of debt". *Handbook of Empirical Corporate Finance* (2008), pp. 135–202.
- Harris, Milton, e Artur Raviv. "Capital structure and the informational role of debt." *The Journal of Finance* 45.2 (1990), pp. 321-349.
- Harris, Milton, e Artur Raviv. "The theory of capital structure." *The Journal of Finance* 46.1 (1991), pp. 297-355.
- Hayne E. Leland. "Corporate debt value, bond covenants, and optimal capital structure". *The Journal of Finance* 49.4 (1994), pp. 1213–1252.
- Leal, Ricardo Pereira Câmara, e Gabriel Gomes. "Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores." *Relatórios COPPEAD* (2001).
- Lakshmi Shyam-Sunder, e Stewart C. Myers. "Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure". *Journal of Financial Economics* 51.2 (1999), pp. 219–244.
- Modigliani, Franco, e Merton H. Miller. "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment". *The American Economic Review* 48.3 (1958), pp. 261–297.
- Modigliani, Franco, e Merton H. Miller. "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction". *The American Economic Review* 53.3 (1963), pp. 433–443.

- Myers, Stewart. C. "The capital structure puzzle". *The Journal of Finance*, 39.3 (1984), pp. 574-592.
- Myers, Stewart C. "Determinants of corporate borrowing". *Journal of Financial Economics* 5.2 (1977), pp. 147-175.
- Myers, Stewart C., e Nicholas S. Majluf. "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have". *Journal of Financial Economics* 13.2 (1984), pp. 187-221.
- Nakamura, Wilson Toshiro, Diogenes Manoel Leiva Martin, Denis Forte, Antonio Francisco de Carvalho Filho, André Castilho Ferreira da Costa, e Alexandre Cintra do Amaral. "Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003". *Revista Contabilidade & Finanças* 18 (2007), pp. 72-85.
- Perobelli, Fernanda Finotti Cordeiro, e Rubens Famá. "Fatores determinantes da estrutura de capital para empresas latino-americanas." *Revista de Administração Contemporânea* 7 (2003), pp. 9-35.
- Rajan, Raghuram G., e Luigi Zingales. "What do we know about capital structure? Some evidence from international data". *The Journal of Finance* 50.5 (1995), pp. 1421-1460.
- Titman, Sheridan, and Roberto Wessels. "The determinants of capital structure choice." *The Journal of Finance* 43.1 (1988), pp. 1-19.