



# Revista de Finanças Aplicadas

www.financasaplicadas.net  
ISSN 2176-8854

## EMPRESAS PARES E A ESTRUTURA DE CAPITAL

## PEER FIRMS AND THE CAPITAL STRUCTURE

**Edelcio Koitiro Nisiyama**

Doutorando em Administração pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.  
Professor no Instituto de Ensino e Pesquisa, INSPER.  
edelcio.kn@terra.com.br

**Wilson Toshiro Nakamura**

Doutor em Administração pela FEA-USP.  
Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie.  
wtnakamura@uol.com.br

Recebido em 04/04/2015
Aprovado em 05/10/2015
Disponibilizado 06/02/2016
Avaliado pelo sistema
<i>double blind review</i>

## EMPRESAS PARES E A ESTRUTURA DE CAPITAL

### OBJETIVO

O objetivo deste estudo é verificar se há semelhança entre os índices de endividamento conforme os grupos setoriais definidos pela BM&FBovespa e/ou grupos de empresas separados pelo tamanho.

### METODOLOGIA

A amostra de pesquisa foi baseada na base de dados da Economatica no período de 2000 a 2013 com a classificação setorial em dois níveis utilizada pela BM&FBovespa. Os indicadores de endividamento utilizados foram (a) endividamento com base no passivo oneroso e o valor de mercado do patrimônio líquido, (b) endividamento com base no passivo oneroso e o valor contábil do patrimônio líquido, e (c) endividamento contábil com base no passivo total e ativo total. As hipóteses de pesquisa foram analisadas com base nos resultados obtidos pela ANOVA.

### RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados indicam que não há diferença estatisticamente significativa nos agrupamentos formados pelas classificações de setor e de subsetor, conforme os grupos definidos pela BM&FBovespa, em relação aos índices de endividamento. Dos três indicadores analisados, o índice de endividamento de mercado é o que pode ter alguma sensibilidade em relação às classificações setoriais. Em relação aos grupos formados por tamanho, tanto através dos ativos totais como das receitas operacionais totais, as evidências indicam que há diferenças significativas das médias dos endividamentos – notadamente em relação aos índices contábeis. O endividamento de mercado, entretanto, não mostrou diferenças significativas entre os grupos divididos pelo tamanho.

### IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Para as pesquisas de finanças corporativas, a classificação setorial definida pela BM&FBovespa não permite identificar eventual influência entre as empresas pares nas suas estruturas de capital já que não se identifica diferença significativa nos índices de endividamento dos grupos setoriais.

### PALAVRAS-CHAVE

Estrutura de capital; empresas pares; classificação setorial

## PEER FIRMS AND THE CAPITAL STRUCTURE

### OBJETIVE

The objective of this study is to verify whether there are similarities in the leverage rates among the industry groups as defined by BM&F Bovespa and/or the groups formed by similar size.

### METHODOLOGY

The research sample is based on the Economática database for the period of 2000 and 2013 with the two-level industry classification used by BM&FBovespa. The leverage rates were defined as (a) total debt to the equity market value, (b) total debt to the equity book value, and (c) total liabilities to total assets. The research hypotheses were analyzed based on the results from the ANOVA.

### RESULTS AND CONCLUSIONS

The results indicate that there is no statistically significant difference in the groups formed by the industry sector and subsector, as defined by BM&FBovespa, in relation to the leverage rates of the firms. Of the three analyzed indices, the market leverage is the one that may have some sensibility to the industry classification. As for the groups based on firm size, both as measured by the total assets and by the total operational revenue, the evidences indicate that there are statistically significant differences in the averages of the firm leverages – mainly in relation to the accounting rates. The market leverage, however, did not show significant differences among the groups formed by similar sizes.

### PRACTICAL IMPLICATIONS

For researches in corporate finance, the industry classification as defined by BM&FBovespa does not allow to identify influences on the capital structures among peer firms since one cannot identify significant differences in the leverage rates of industry groups.

### KEYWORDS

Capital structure; peer firms; industry classification

## INTRODUÇÃO

A comparação entre empresas e a utilização de modelos de comparação, notadamente entre empresas concorrentes, é bastante comum nas análises de desempenho corporativo. Mais recentemente, as pesquisas em Finanças passaram a considerar a influência de empresas pares nas decisões financeiras. Esta influência pode ser entendida como a influência que os membros de um grupo exercem sobre um determinado indivíduo ou sobre uma determinada empresa em se tratando de grupos corporativos.

Os efeitos de pares têm sido pesquisados na área educacional (Winston & Zimmerman, 2004; Vardardottir, 2013), na compensação de executivos (Bizjak, Lemmon & Naveen, 2008; Faulkender & Yang, 2010), nas decisões de investimentos (Kaustia & Knüpfer, 2012; Ng & Wu, 2010), nas decisões de poupança para aposentadoria (Duflo & Saez, 2002), nas atividades de empreendedorismo (Nanda & Sorensen, 2006; Lerner & Malmendier, 2013), na avaliação de imóveis (Rosier, Dubé & Thériault, 2011), dentre outras.

Mais especificamente em Finanças Corporativas, a comparação entre pares tem sido analisada em governança corporativa (John & Kadyrzhanova, 2008; Subrahmanyam, 2008), em decisões de investimentos (Foucault & Fresard, 2014; Dougal, Parsons & Titman, 2012) e em decisões de estrutura de capital (Mackay & Phillips, 2005; Frank & Goyal, 2009; Almazan & Molina, 2005; Leary & Roberts, 2014).

A pesquisa de Graham e Harvey (2001) indicou que os diretores financeiros das empresas americanas levam em conta as decisões financeiras de seus pares em suas próprias decisões. Leary e Roberts (2014) entende que as empresas pares desempenham papel central na formação de políticas corporativas; assim as evidências existentes sugerem que o comportamento de empresas pares pode ser relevante para explicar decisões de estrutura de capital (Leary & Roberts, 2014, p.139). As pesquisas têm definido empresas pares de forma distinta dependendo do foco de pesquisa. Em Finanças Corporativas, a classificação setorial tem sido o principal critério de segregação de empresas pares. A combinação do setor com o tamanho é um critério defendido por alguns

pesquisadores (Hu et al, 2010; Kahle & Walkling, 1996; Albuquerque, 2009) já que há diferenças de economias de escala e de estrutura organizacional conforme o tamanho das empresas.

A semelhança de índices de endividamento em grupos de empresas pode ser indício da existência de influência entre empresas daquele grupo. O objetivo deste artigo é verificar se há semelhança entre os índices de endividamento das empresas listadas na BM&FBovespa conforme os grupos setoriais definidos pela BM&FBovespa e/ou conforme grupos de empresas formados segundo o tamanho.

O restante deste artigo está organizado com a seguinte sequência: na seção 2, apresenta-se o referencial teórico; na seção 3, a metodologia apresentando o problema de pesquisa e hipóteses, o levantamento de dados, a operacionalização das variáveis e do agrupamento e os testes estatísticos realizados; na seção 4, discutem-se os resultados e na seção 5, apresentam-se as considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O processo decisório em quaisquer atividades corporativas envolve aspectos estratégicos e interesses dos diversos *stakeholders* exigindo informações que permitam estabelecer uma lógica de otimização de recursos. Há, entretanto, situações em que o nível de incerteza pode provocar grande insegurança aos gestores de forma que a existência de decisões semelhantes tomadas por outros pode trazer certo conforto ou, ao menos, evitar a sensação de isolamento.

Como explicam Devenow e Welch (1996), a imitação e o mimetismo estão entre os instintos básicos, e o fenômeno do agrupamento pode ser encontrado em decisões simples do cotidiano, como numa escolha de um trajeto de viagem. No mundo corporativo, esse agrupamento indica que os gestores preferem imitar as ações de outros gestores, ignorando completamente informações específicas, a fim de evitar que sejam considerados como de pouca habilidade (Devenow & Welch, 1996, pp.607-608).

O processo de *benchmarking* que busca melhores práticas entre outras empresas para melhorar o desempenho é um exemplo de aprendizagem por observação. Bikhchandani, Hirshleifer e Welsh (1998) explicam que a aprendizagem por observação é o processo de influência que resulta do processamento racional de informações obtidas através da observação de ações de outros, que pode provocar ações em cascata levando a uma convergência no comportamento (Bikhchandani, Hirshleifer & Welsh, 1998, p.153).

Fracassi (2008) apresenta evidências de que as preferências e decisões dos indivíduos são afetados pelas ações de outros, em específico, que os gestores são influenciados pelos seus pares sociais quando tomam decisões corporativas de política financeira (Fracassi, 2008, p.2). Assim, as conexões e redes sociais podem influenciar as decisões financeiras das empresas.

Em muitas situações, as empresas preferem estar em conformidade com as decisões de seus pares. Além de propiciar eventuais oportunidades estratégicas, as informações de empresas pares podem permitir que empresas estejam alinhadas com seus pares. Estas interações implicam que a decisão de cada gestor pode provocar efeitos multiplicativos nas decisões de outros gestores (Patnam, 2011, p.1).

Patnam (2011) também estuda os efeitos das redes corporativas nas decisões de investimentos e de compensação de executivos mostrando que as empresas realmente agem em redes. Ao receber e responder a impulsos externos de redes, as ações dos gestores têm a capacidade de gerar grandes efeitos multiplicadores.

Bramoullé, Djebbari e Fortin (2009) também estudam os efeitos entre pares tendo como premissa de que os indivíduos agem em grupos através de redes sociais, que eles definem como estruturas sociais compostas de nódulos que estão ligados por um ou mais tipos específicos de interdependência, tais como amizade, valores, crenças, conflito ou ocupação (Bramoullé, Djebbari & Fortin, 2009, p.42).

Na literatura dos efeitos entre pares, a pesquisa de Manski (1993) continua sendo considerada pioneira. De acordo com esse autor, os três fatores que le-

vam um membro de um grupo a adotar um comportamento semelhante aos demais membros do grupo são os efeitos endógenos, os efeitos exógenos (contextuais) e os efeitos colaterais (Manski, 1993, pp.532-333).

Efeitos endógenos são aqueles relacionados à tendência dos indivíduos em comportar-se de certa maneira de acordo com o comportamento do grupo; os efeitos exógenos ou contextuais referem-se à influência do comportamento provocado pelas características exógenas do grupo; e os efeitos colaterais ocorrem quando os indivíduos de um mesmo grupo tendem a comportar-se semelhantemente porque eles têm características individuais semelhantes ou porque eles enfrentam ambientes institucionais semelhantes.

O objetivo do estudo de Bramoullé, Djebbari e Fortin (2009), por exemplo, é caracterizar as redes sociais para as quais os efeitos endógenos e exógenos possam ser identificados, concluindo que ambos os efeitos podem normalmente ser diferenciados nos dados de redes sociais.

A caracterização das influências que os pares provocam nas decisões individuais depende assim do grupo ou rede social a qual pertencem os indivíduos. Da mesma forma, no mundo corporativo, as empresas pares precisam ser identificadas para que seus efeitos possam ser entendidos. Hallyday e Kwak (2012) salientam a importância das definições acuradas do grupo de pares já que estas definições impactam seriamente as estimações de seus efeitos (Hallyday & Kwak, 2012, p.289).

Observa-se que as pesquisas têm caracterizado os grupos ou redes de pares de formas diversas conforme o foco específico de pesquisa. Na área educacional, os efeitos de pares são estudados através da influência no comportamento dos estudantes provocados por colegas de escola ou de turma. A comparação de compensação de executivos através de *benchmarking* entre empresas é bastante comum.

Bizjak, Lemmon e Naveen (2008) reportam que a grande maioria de sua amostra de pesquisa utiliza grupos de empresas pares baseados em tamanho ou setor, ou ambos. Faulkender e Yang (2010) indicam também que, além de tamanho e setor, as empresas utilizam como pares para comparação de com-

penção executivos com a mesma visibilidade nos índices financeiros das agências de risco como a S&P, e executivos com responsabilidades similares, por exemplo, se o executivo pertence ao conselho de administração ou não.

Kaustia e Knüpfer (2012) estudam a influência de investidores pares caracterizados pela vizinhança de sua residência nas decisões de investimento enquanto que Ng e Wu (2010) utilizam investidores pares em uma mesma corretora. Duflo e Saez (2002), por outro lado, analisam a influência de colegas de trabalho nas decisões de poupança para aposentadoria. Nanda e Sorensen (2006) também estudam os efeitos entre pares nas decisões de transição para o empreendedorismo por meio da influência de colegas de trabalho.

John e Kadyrzhanova (2008) definem empresas pares baseados na localização das matrizes das empresas tendo em vista que as matrizes corporativas são o centro de troca de informações entre a empresa e seus fornecedores, provedores de serviços e investidores. Dougal, Parsons e Titman (2012) também evidenciam que a localização das empresas afeta as decisões de investimentos mostrando que os investimentos das firmas são altamente sensíveis aos investimentos realizados por empresas sediadas em suas proximidades, mesmo que sejam de setores diferentes. Rosier, Dubé e Thériault (2011) analisam os impactos de pares na avaliação de imóveis levando em conta as características ambientais da vizinhança e também as características sócio-econômicas dos proprietários.

Nos estudos em finanças corporativas, as empresas costumam ser agrupadas de acordo com o seu setor de atuação. Frank e Goyal (2009) assim como John e Kadyrzhanova (2008) utilizam a classificação setorial definida pela SIC (*Standard Industrial Classification*) estabelecida nos Estados Unidos com base na codificação de 4 dígitos. Leary e Roberts (2014) também adota o SIC, entretanto, baseiam-se na codificação de 3 dígitos. Almazan e Molina (2005), por sua vez, definem os grupos setoriais através da classificação estabelecida pela *Value Line Investment Survey*. Foucalt e Fresard (2014) definem empresas pares como sendo aquelas que vendem produtos similares e utilizam a Classificação Setorial (*Text-based Network Industry Classification*) desenvolvida por Hoberg e Phillips (2011).



Hoberg e Phillips (2011) propõem essa nova classificação setorial, partindo da premissa de que a similaridade de produtos é fundamental para a classificação dos setores industriais, e tendo em vista que as classificações como a SIC não ajustam suas informações na medida da evolução do mercado de produtos nem contemplam inovações que criam mercados de produtos inteiramente novos (Hoberg & Phillips, 2011, p.3).

Além da classificação setorial, o tamanho das empresas também tem sido usado como forma de distinção entre grupos de empresas. Hu et al (2010), por exemplo, argumentam que a melhor forma de identificar empresas pares é pelo método combinando de setor e tamanho. Segundo esta argumentação, as firmas de diferentes tamanhos variam em suas economias de escala e estrutura organizacional e não podem ser homogeneamente agrupadas (Hu et al, 2010, p.141).

Esta argumentação está em linha com Kahle e Walkling (1996) que mostram que a classificação setorial é relevante nas pesquisas em finanças, e que as combinações de setor e tamanho são mais significativas do que as comparações apenas de tamanho (Kahle & Walkling, 1996, p.309). Albuquerque (2009), por sua vez, sugere que o grupo ideal de empresas pares deve incluir firmas que são similares em várias características: setor, tamanho, diversificação, restrições financeiras, alavancagem operacional, e opções de crescimento (Albuquerque, 2009, p.73). Ela argumenta, entretanto, que essas características não são necessariamente independentes e que as evidências empíricas sugerem que o tamanho pode sumarizar as informações de muitas destas características.

Em relação à alavancagem das empresas, Rajan e Zingales (1995) mostram a existência de correlação do endividamento com o tamanho das empresas, embora as razões desta correlação não fossem esclarecidas. As evidências de Titman e Wessels (1988) já indicavam também que os endividamentos de curto prazo estavam relacionados com o tamanho das empresas. Graham e Harvey (2001) também identificam diferenças fundamentais entre empresas grandes e pequenas reforçando a importância de levar em conta a relação entre tamanho das empresas e as práticas corporativas.

Em se tratando de pesquisas em relação à estrutura de capital das empresas, os modelos de análise costumam incluir a variável tamanho como uma das variáveis de controle, e muitos modelos consideram também dados setoriais. As pesquisas de Bradley, Jarrell e Kim (1984) já indicavam a existência de forte influência dos setores com as variáveis *dummy* setoriais das regressões explicando 54% das variações dos índices de endividamentos (Bradley, Jarrell & Kim, 1984, p.876).

Mais recentemente, a dispersão entre as estruturas de capital entre as empresas é examinada por Almazan e Molina (2004), que salientam as diferenças setoriais e relacionam esta dispersão com características setoriais. Eles evidenciam que as dispersões são mais significativas em setores mais concentrados, que usam o arrendamento mercantil mais intensamente, e que exibem práticas de governança corporativa menos restritivas (Almazan & Molina, 2005, p.295).

A importância do setor de atuação foi também identificada na pesquisa de Graham e Harvey (2001), na qual 23,4% dos respondentes informaram que o nível de endividamento de outras empresas de seu setor de atuação era importante ou muito importante. Graham e Harvey (2001) salientam que as classificações de crédito são relevantes para as decisões de endividamento e que os índices de endividamento setoriais são usados como referência para o estabelecimento das classificações (Graham & Harvey, 2001, p.227).

Esta conclusão está em linha com as pesquisas de Frank e Goyal (2009), em que o fator empírico individualmente mais importante no modelo de endividamento é o endividamento setorial. Frank e Goyal (2009) explicam que as diferenças setoriais nos índices de endividamento têm diversos significados possíveis. Uma interpretação é que os gerentes talvez utilizem a mediana do endividamento setorial como um benchmark na medida em que avaliam o endividamento das suas empresas.

Esta interpretação caracteriza um possível efeito de imitação de empresas pares na estrutura de capital. Outra interpretação, ainda segundo Frank e Goyal (2009), é que os efeitos setoriais refletem um conjunto de fatores correlacio-

nados já que as empresas em um determinado setor enfrentam forças comuns que afetam suas decisões financeiras (Frank & Goyal, 2009, p.8).

São os fatores exógenos que influenciam o comportamento das empresas de um determinado grupo de pares. MacKay e Phillips (2005) também examinam a importância do setor nas decisões das empresas. Eles evidenciam que os fatores setoriais afetam não somente as decisões individuais das empresas, mas também a distribuição conjunta das características financeiras e reais entre os setores (Mackay & Phillips, 2005, p.1463). Eles mostram que as estruturas financeiras das empresas dependem das alterações feitas pelos seus pares setoriais enfatizando a importância da interdependência setorial mesmo em setores competitivos.

As diversas pesquisas caracterizam a importância das empresas pares e das decisões de seus gestores nos processos decisórios das empresas. A influência entre pares em diferentes áreas de estudo é analisada com diferentes definições de pares. Em finanças corporativas, os grupos setoriais e os grupos de tamanho são frequentemente utilizados nos modelos estatísticos. Há algumas alternativas diferentes de classificação setorial como mostrado anteriormente.

No Brasil, as classificações setoriais usadas em estudos recentes na área de estrutura de capital foram a classificação setorial do IBGE (Correa, Basso & Nakamura, 2007; Forte, Barros & Nakamura, 2013) e a classificação da Econômica (Procianoy & Schnorrenberger, 2004; Bastos, Nakamura & Basso, 2009; Silveira, Perobelli & Barros, 2008).

Em relação ao tamanho das empresas, as *proxies* comumente encontradas foram o logaritmo de Vendas ou Receita Operacional Líquida (Correa, Basso & Nakamura, 2007; Brito, Corrar & Batistella, 2007; Gomes & Leal, 2000; Kayo & Kimura, 2011; Bastos, Nakamura & Basso, 2009), o logaritmo de Ativo Total (Kayo et al, 2004; Mitushima, Nakamura & Araújo, 2010; Loncan & Caldeira, 2014; David, Nakamura & Bastos, 2009; Terra, 2007), e o patrimônio líquido (Procianoy & Schnorrenberger, 2004).

Silveira, Perobelli e Barros (2008) e Perobelli e Famá (2002) testaram em suas pesquisas os logaritmos de Patrimônio Líquido, Ativo Total e Receita Líquida.

Há, portanto, possibilidades diferentes em se tratando de *proxies* para tamanho e classificações setoriais.

## **METODOLOGIA**

### **PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESES**

Tendo em vista a relevância das decisões de gestores de empresas pares nas decisões de estrutura de capital, este estudo propõe mostrar a existência de agrupamentos diferentes dos índices de endividamento das empresas de forma a indicar possível interação entre empresas pares na estrutura de capital. Ressalte-se, entretanto, que a caracterização de grupos de empresas pares não é única, por isso este trabalho pretende analisar os grupos setoriais e os grupos de empresas separados pelos seus tamanhos.

Assim, as seguintes hipóteses de pesquisa foram definidas:

*H1*: Não existe diferença significativa entre os índices de endividamento de grupos setoriais de empresas

*H2*: Não existe diferença significativa entre os índices de endividamento de grupos de empresas divididas pelo tamanho

### **LEVANTAMENTO DE DADOS**

A amostra de pesquisa foi baseada na base de dados da Economática com 246 empresas listadas na BM&FBovespa do período de 2000 a 2013. Da base inicial de 332 empresas listadas excluindo as empresas do setor financeiro, foram eliminadas as empresas com Patrimônio Líquido negativo e com menos de dois anos de dados. Trata-se de dados em painel não balanceado, já que não há dados disponíveis para todos os anos do período analisado. Muitas empresas entraram na bolsa durante o período considerado na amostra. Os índices de endividamento foram extraídos diretamente do banco de dados.

Adotou-se a classificação setorial utilizada pela BM&FBovespa (Apêndice 1). Segundo os critérios informados em seu site ([www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)), a estrutura para a classificação setorial foi elaborada considerando-se, principalmente, os tipos e os usos dos produtos ou serviços desenvolvidos pelas empresas, com os seguintes propósitos:

- Fornecer uma identificação mais objetiva dos setores de atuação das empresas, já a partir do primeiro nível da estrutura;
- Permitir uma visão sobre empresas que, embora com atividades diferentes, atuem em estágios similares da cadeia produtiva ou com produtos/serviços relacionados e tendam a responder de forma semelhante às condições econômicas;
- Facilitar a localização dos setores de atuação das empresas negociadas; e
- Aproximar-se de critérios utilizados pelo mercado financeiro nacional e internacional.

## **OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS E AGRUPAMENTOS**

A literatura na área de estrutura de capital tem utilizado diversas definições de endividamento. Neste estudo, consideram-se os seguintes indicadores:

- LevM – endividamento com base no passivo oneroso (empréstimos e financiamentos) e o valor de mercado do patrimônio líquido.
- LevB – endividamento com base no passivo oneroso e o valor contábil do patrimônio líquido.
- Endiv – endividamento contábil com base no passivo total e ativo total.

A fim de analisar a existência de grupos setoriais que indiquem eventual influência entre empresas pares na estrutura de capital, utilizamos a classifica-

ção adotada pela BM&FBovespa (Bolsa de Valores, Mercadoria e Futuros), como os dois níveis de classificação (veja apêndice 2):

- Setor com 10 grupos
- Subsetor com 26 grupos

Além disso, testaram-se também grupos de empresas conforme o tamanho com base no Ativo e na Receita Operacional Total usando como critério de classificação a média do período – assim, têm-se os seguintes grupos:

- SizeA1: quartis com base no ativo médio
- SizeA2: decis com base no ativo médio
- SizeR1: quartis com base na receita operacional total média
- SizeR2: decis com base na receita operacional total média

## TESTES ESTATÍSTICOS

As hipóteses de pesquisa foram analisadas com base nos resultados obtidos pela ANOVA (Análise de Variância). A ANOVA permite comparar as diferenças de médias de endividamento dos grupos de empresas de forma a caracterizar a existência de grupos diferentes. A ANOVA de um fator foi utilizado para testar cada uma das categorias ou grupos de empresas em relação às três alternativas de variável dependente, os índices de endividamento. O relacionamento entre os grupos setoriais e de tamanho foram testadas com base na ANOVA de dois fatores.

As premissas básicas sob as quais a ANOVA está fundamentada são as mesmas dos testes paramétricos baseados na distribuição normal, isto é, os dados devem ser de uma população distribuída normalmente, as variâncias das populações devem ser homogêneas, as observações devem ser independentes e a variável dependente deve ser mensurada pelo menos em uma escala de intervalo (Field, 2009, p.309).

A normalidade dos parâmetros foi verificada através dos seguintes testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Francia. A homogeneidade das variâncias foi verificada através dos testes de Lavene, de Brown & Forsythe, e de Bartlett. Em relação ao teste de Bartlett, os resultados costumam não serem significativos para testes com amostras pequenas (Acock, 2014, p.221).

O teste de Kruskal-Wallis é um teste não-paramétrico para verificar se as amostras independentes provêm de populações com medianas iguais. É uma alternativa não-paramétrica à ANOVA. O teste de Kruskal-Wallis é uma alternativa mais segura do que a ANOVA se há razões para duvidar das premissas de normalidade e homogeneidade das variâncias (Hamilton, 2013, p.154).

Todos os testes estatísticos foram realizados com a utilização do software STATA Versão 13.

## **RESULTADOS**

Analisando a distribuição dos dados anuais de endividamento, o teste de Kolmogorov-Smirnov indicou que o índice LevM não segue a distribuição normal na maioria dos anos do período analisado. Por outro lado, para o nível de 1% de significância, a hipótese de normalidade não é rejeitada para os índices LevB e Endiv, exceto em um dos anos do período analisado. Obtivemos o mesmo resultado através do teste de Shapiro-Francia com a rejeição de normalidade para o LevM e a não-rejeição tanto para o LevB como para o Endiv.

Utilizou-se o teste F de ANOVA de fator único para comparar as médias de índices de endividamento dos diferentes grupos de empresas tendo como fator de agrupamento a classificação setorial e o tamanho das empresas. A tabela 1 abaixo sintetiza as variáveis e fatores analisados.

**Tabela 1: Variáveis e fatores**

Variáveis	Fatores	
LevM LevB Endiv	Set	Setor (1º. Nível da classificação BM&FBovespa)
	Sub	Subsetor (2º. Nível da classificação BM&FBovespa)
	SizeA1	Quartis conforme as médias de Ativo Total do período
	SizeA2	Decis conforme as médias de Ativo Total do período
	SizeR1	Quartis conforme as médias de Receitas Operacionais do período
	SizeR2	Decis conforme as médias de Receitas Operacionais do período

Obs.: nos agrupamentos de tamanho, segregamos as empresas Petrobrás, Vale e Eletrobrás em um grupo específico, tendo em vista os valores bem superiores aos das demais empresas.

### ***Resultados em relação à classificação setorial***

Verificou-se homogeneidade das variâncias através do teste de Levene e de Brown-Forsythe. Considerando o nível de significância de 1%, os testes de Levene indicam que os agrupamentos setoriais têm variâncias homogêneas na maioria dos anos analisados nos três índices de endividamento. Nos agrupamentos subsetoriais, entretanto, em 22% dos anos analisados, rejeitou-se a igualdade das variâncias. Por outro lado, exceto em uma observação (de 42), os testes de Brown-Forythe não rejeitam a hipótese de homogeneidade das variâncias.

A tabela 2 abaixo mostra os *p-values* dos testes F de ANOVA que compara as médias anuais de índices de endividamento conforme os grupos setoriais e subsetoriais. Na maioria do período observado, a hipótese de diferenças significativas é rejeitada ao nível de 5% de significância (os valores em negrito indicam os casos em que a hipótese de diferenças significativas não é rejeitada), exceto no caso do LevM nos grupos de subsetores em que há evidência de diferenças entre os grupos em 50% do período analisado.



**Tabela 2: p-values dos testes F de ANOVA**

Ano	Fator: Setor			Fator: Subsetor		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,1851	0,6979	0,1833	0,1759	0,2110	0,1389
2001	0,0797	0,5887	0,1731	0,1566	0,1391	0,1456
2002	<b>0,0055</b>	0,1264	0,0593	0,0825	0,0651	0,0237
2003	0,1181	0,1440	0,0696	0,3685	0,2900	0,1402
2004	<b>0,0153</b>	0,0817	0,0761	<b>0,0449</b>	0,0921	0,0639
2005	0,0887	0,1785	0,0896	<b>0,0423</b>	0,0882	0,0621
2006	0,1068	0,4478	0,3940	0,0754	0,1179	0,1195
2007	<b>0,0304</b>	0,0459	0,0945	<b>0,0174</b>	<b>0,0496</b>	0,1009
2008	0,1081	0,0564	0,1674	<b>0,0432</b>	<b>0,0208</b>	0,1504
2009	0,1067	0,0621	<b>0,0283</b>	<b>0,0214</b>	0,0792	0,1193
2010	0,1717	0,7023	0,1936	<b>0,0040</b>	0,3166	0,1575
2011	0,1440	0,3816	0,1340	<b>0,0084</b>	0,1237	0,0947
2012	0,0739	0,2586	0,0685	<b>0,0468</b>	0,1920	0,1115
2013	0,2543	0,5549	0,4265	0,1610	0,2409	0,4265

Levando em conta que a normalidade não foi confirmada no caso do índice LevM, analisaram-se os resultados do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis em relação à igualdade das populações. A tabela 3 abaixo mostra que no caso do índice LevM os testes indicam que em 50% do período analisado há diferenças significativas. Entretanto, as diferenças setoriais são pouco representativas nos índices LevB e Endiv.

**Tabela 3: p-values do teste de Kruskal Wallis para os grupos setoriais**

Ano	Fator: Setor			Fator: Subsetor		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,2203	0,6643	0,2692	0,2059	0,2391	0,1838
2001	0,0853	0,4865	0,3780	0,1666	0,1182	0,1703
2002	<b>0,0094</b>	0,1298	0,1108	0,1085	0,0836	<b>0,0482</b>
2003	0,0899	0,1461	0,1720	0,3285	0,2822	0,1650
2004	<b>0,0052</b>	0,0866	0,1311	<b>0,0413</b>	0,0942	0,0857
2005	<b>0,0110</b>	0,1275	0,0786	<b>0,0088</b>	0,0604	<b>0,0490</b>
2006	<b>0,0250</b>	0,4165	0,4245	<b>0,0162</b>	0,1161	0,1237
2007	<b>0,0044</b>	<b>0,0399</b>	<b>0,0313</b>	<b>0,0028</b>	0,0635	<b>0,0414</b>
2008	0,1168	<b>0,0369</b>	0,1375	0,0653	<b>0,0195</b>	0,1562
2009	<b>0,0288</b>	<b>0,0297</b>	<b>0,0457</b>	<b>0,0112</b>	<b>0,0452</b>	0,1209
2010	0,1182	0,4602	0,2208	<b>0,0028</b>	0,3123	0,2648
2011	0,1412	0,3112	0,1048	<b>0,0241</b>	0,1204	<b>0,0674</b>
2012	<b>0,0371</b>	0,2538	0,1118	0,0591	0,1820	0,1209
2013	0,2325	0,5813	0,3730	0,1708	0,2175	0,2704

### Resultados em relação ao tamanho das empresas

A tabela 4 abaixo mostra os resultados dos testes de Levene e de Brown-Forythe em relação ao período analisado de 14 anos. O índice Endiv apresenta rejeição da hipótese de homoscedasticidade na maioria do período da amostra, de forma que os resultados obtidos pela ANOVA podem não ser válidos. No caso do índice LevB a maioria dos testes não rejeitam a igualdade das variâncias, portanto em conformidade com as premissas da ANOVA.

**Tabela 4: Quantidade de anos com rejeição de homoscedasticidade**

	Levene			Brown-Forythe		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
SizeA1	2	3	11	0	3	9
SizeA2	1	1	4	0	1	3
SizeR1	5	0	13	1	0	12
SizeR2	2	0	8	0	0	4

A hipótese de igualdade das médias é rejeitada em todos os anos analisados em relação ao índice LevB conforme se vê na tabela 5 com os *p-values* do teste F em relação aos grupos separados pelos quartis (SizeA1) e decis (SizeA2) dos saldos dos ativos totais. No caso do Endiv, para o nível de significância de 5%, percebe-se que nos últimos 4 anos, a igualdade das médias dos índices não pode ser rejeitada. Em relação ao LevM, o tamanho dos ativos parece não apresentar grupos distintos.

**Tabela 5: p-values dos testes F de ANOVA com fatores de tamanho definidos pelo montante dos Ativos Totais.**

Ano	Fator: SizeA1			Fator: SizeA2		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,3657	<b>0,0001</b>	0,0133	0,7239	<b>0,0001</b>	<b>0,0242</b>
2001	0,2746	<b>0,0000</b>	<b>0,0022</b>	0,5810	<b>0,0000</b>	<b>0,0050</b>
2002	<b>0,0018</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0256</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0015</b>
2003	0,1523	<b>0,0000</b>	<b>0,0008</b>	0,2665	<b>0,0000</b>	<b>0,0072</b>
2004	0,3200	<b>0,0000</b>	<b>0,0025</b>	0,5511	<b>0,0000</b>	<b>0,0077</b>
2005	0,4680	<b>0,0000</b>	<b>0,0019</b>	0,1654	<b>0,0004</b>	<b>0,0061</b>
2006	0,8224	<b>0,0000</b>	<b>0,0012</b>	0,8832	<b>0,0001</b>	<b>0,0126</b>
2007	<b>0,0155</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0132</b>	0,0781	<b>0,0008</b>	<b>0,0126</b>
2008	<b>0,0155</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0284</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0013</b>
2009	0,2897	<b>0,0004</b>	<b>0,0321</b>	0,4137	<b>0,0031</b>	0,0590
2010	0,0607	<b>0,0001</b>	0,0738	0,2807	<b>0,0045</b>	0,2958
2011	<b>0,0461</b>	<b>0,0001</b>	0,0676	0,0808	<b>0,0024</b>	0,1331
2012	0,1060	<b>0,0007</b>	0,0830	0,2829	<b>0,0104</b>	0,2510
2013	<b>0,0110</b>	<b>0,0005</b>	0,0503	0,0966	<b>0,0044</b>	0,2153

A rejeição da hipótese de igualdade das médias nos testes F indica que, pelo menos dois grupos têm médias diferentes, mas não revela a quantidade de grupos que possam ter médias estatisticamente diferentes. Utilizou-se de regressão com a variável dependente LevB para identificar os coeficientes de cada grupo de tamanho, tanto para SizeA1 como para SizeA2, para cada um dos anos do período analisado.

No caso dos grupos definidos pela variável SizeA1 (quartis do Ativo Total), a média dos coeficientes de determinação R<sup>2</sup> indica que 13,65% da variância do endividamento é explicado pelos grupos de tamanho. Observe no Painel A da

Tabela 6 que mais de 60% dos coeficientes apresentam significância estatística. No Painel B da Tabela 6, são apresentados os resultados das regressões com base nos grupos definidos pela variável SizeA2 (Decis do Ativo Total): 14,62% da variância do endividamento LevB é explicado pelos grupos de tamanho, e mais de 70% dos coeficientes são estatisticamente significativos.

**Tabela 6: Regressão de LevB em relação ao Tamanho (SizeA1 e SizeA2)**

Painel A								
Regressão: $LevB_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} SizeA1_{it} + \varepsilon_{it}$								
Ano	Adj R2	Coeficientes $\beta_t$ (1)					Total	Coeficientes Significativos
		***	**	*	Não Sign	Total		
2000	0,1687	2	1		1	4	75%	
2001	0,1846	2	1		1	4	75%	
2002	0,2848	2			2	4	50%	
2003	0,2278	2	1		1	4	75%	
2004	0,2070	2		1	1	4	75%	
2005	0,1381	2			2	4	50%	
2006	0,1270	2			2	4	50%	
2007	0,0910	2			2	4	50%	
2008	0,1193	2			2	4	50%	
2009	0,0738	2			2	4	50%	
2010	0,0823	2	1		1	4	75%	
2011	0,0794	2	1		1	4	75%	
2012	0,0614	2		1	1	4	75%	
2013	0,0658	1	1		2	4	50%	
Média	<b>0,1365</b>						<b>63%</b>	
Painel B								
Regressão: $LevB_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} SizeA2_{it} + \varepsilon_{it}$								
Ano	Adj R2	Coeficientes $\beta_t$ (1)					Total	Coeficientes Significativos
		***	**	*	Não Sign	Total		
2000	0,2143	7		1	2	10	80%	
2001	0,2343	6	2		2	10	80%	
2002	0,3086	6	2	1	1	10	90%	
2003	0,2183	5	3	2		10	100%	
2004	0,2286	6	1	2	1	10	90%	
2005	0,1395	5	2		3	10	70%	
2006	0,1390	4	2		4	10	60%	
2007	0,0972	2	3	1	4	10	60%	
2008	0,1389	6		1	3	10	70%	
2009	0,0740	5	1	2	2	10	80%	

2010	0,0646	3	3		4	10	60%
2011	0,0704	5	1		4	10	60%
2012	0,0539	5	1		4	10	60%
2013	0,0646	6			4	10	60%
Média	<b>0,1462</b>						<b>73%</b>

Os agrupamentos pelas Receitas Totais, tanto com quartis como decis, conforme a tabela 7 abaixo, mostram rejeição à hipótese de igualdade das médias tanto para o endividamento LevB como Endiv. Entretanto, para o índice LevM, os quartis das Receitas Operacionais não caracterizam grupos com médias distintas e, há alguma rejeição de igualdade dos índices quando se agrupa pelos decis das Receitas.

**Tabela 8: p-values dos testes F de ANOVA com fatores de tamanho definidos pelo montante das Receitas Operacionais Totais.**

Ano	Fator: SizeR1			Fator: SizeR2		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,6836	<b>0,0000</b>	<b>0,0054</b>	0,4839	<b>0,0001</b>	<b>0,0084</b>
2001	0,5315	<b>0,0000</b>	<b>0,0009</b>	0,2432	<b>0,0000</b>	<b>0,0006</b>
2002	<b>0,0231</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0367</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0004</b>
2003	0,4432	<b>0,0000</b>	<b>0,0039</b>	0,5808	<b>0,0001</b>	<b>0,0073</b>
2004	0,4912	<b>0,0000</b>	<b>0,0024</b>	0,3465	<b>0,0002</b>	<b>0,0018</b>
2005	0,8681	<b>0,0006</b>	<b>0,0050</b>	0,8092	<b>0,0117</b>	<b>0,0111</b>
2006	0,8727	<b>0,0000</b>	<b>0,0012</b>	0,6161	<b>0,0008</b>	<b>0,0163</b>
2007	0,0613	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	0,0587	<b>0,0001</b>	<b>0,0003</b>
2008	0,0986	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0371</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0001</b>
2009	0,5687	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	0,0674	<b>0,0001</b>	<b>0,0004</b>
2010	0,1828	<b>0,0000</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0087</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0021</b>
2011	0,1288	<b>0,0003</b>	<b>0,0034</b>	<b>0,0076</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0152</b>
2012	0,6894	<b>0,0032</b>	<b>0,0070</b>	<b>0,0368</b>	<b>0,0055</b>	<b>0,0373</b>
2013	0,3712	<b>0,0004</b>	<b>0,0025</b>	0,1264	<b>0,0015</b>	<b>0,0148</b>

Os testes de Kruskal-Wallis ratificam a rejeição de igualdade das médias do LevB, tanto para os grupos definidos pelo Ativo como pela Receita Operacional, conforme as tabelas 9 e 10 abaixo. De forma inversa, os grupos de tamanho parecem não identificar grupos com médias distintas no índice LevM. No caso do Endiv, a hipótese de igualdade das médias é rejeitada em 75% do pe-

ríodo analisado para os quartis de tamanho e em 54% para os grupos definidos pelos decis de tamanho.

**Tabela 9: p-values do teste de Kruskal Wallis para os grupos identificados pelo tamanho de ativo.**

Ano	Fator: SizeA1			Fator: SizeA2		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,2794	<b>0,0002</b>	<b>0,0322</b>	0,6196	<b>0,0003</b>	0,0552
2001	0,3081	<b>0,0001</b>	<b>0,0070</b>	0,6341	<b>0,0001</b>	<b>0,0095</b>
2002	<b>0,0034</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0014</b>	<b>0,0341</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0293</b>
2003	0,0673	<b>0,0001</b>	<b>0,0035</b>	0,1253	<b>0,0001</b>	<b>0,0234</b>
2004	0,1357	<b>0,0001</b>	<b>0,0062</b>	0,2592	<b>0,0001</b>	<b>0,0096</b>
2005	0,2446	<b>0,0001</b>	<b>0,0029</b>	0,0875	<b>0,0003</b>	<b>0,0158</b>
2006	0,2999	<b>0,0001</b>	<b>0,0018</b>	0,6304	<b>0,0003</b>	<b>0,0211</b>
2007	<b>0,0035</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0104</b>	<b>0,0093</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0043</b>
2008	<b>0,0168</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0020</b>	<b>0,0207</b>	<b>0,0001</b>	0,0797
2009	0,1059	<b>0,0005</b>	<b>0,0307</b>	0,1473	<b>0,0034</b>	0,2903
2010	<b>0,0113</b>	<b>0,0002</b>	0,0791	0,0797	<b>0,0063</b>	0,2417
2011	<b>0,0227</b>	<b>0,0003</b>	0,1257	<b>0,0468</b>	<b>0,0051</b>	0,2993
2012	<b>0,0242</b>	<b>0,0010</b>	0,1353	0,1243	<b>0,0115</b>	0,3467
2013	<b>0,0093</b>	<b>0,0007</b>	0,1135	0,0670	<b>0,0051</b>	<b>0,0174</b>

**Tabela 10: p-values do teste de Kruskal Wallis para os grupos identificados pelo tamanho de receita operacional total**

Ano	Fator: SizeR1			Fator: SizeR2		
	LevM	LevB	Endiv	LevM	LevB	Endiv
2000	0,5901	<b>0,0001</b>	0,0157	0,4686	<b>0,0003</b>	0,0305
2001	0,5549	<b>0,0001</b>	<b>0,0051</b>	0,2586	<b>0,0001</b>	<b>0,0063</b>
2002	0,0309	<b>0,0001</b>	<b>0,0015</b>	0,0547	<b>0,0001</b>	<b>0,0074</b>
2003	0,2844	<b>0,0001</b>	0,0212	0,4379	<b>0,0004</b>	0,0651
2004	0,4724	<b>0,0001</b>	<b>0,0058</b>	0,3521	<b>0,0013</b>	<b>0,0067</b>
2005	0,8952	<b>0,0003</b>	<b>0,0086</b>	0,6620	<b>0,0061</b>	0,0215
2006	0,8397	<b>0,0001</b>	<b>0,0025</b>	0,5392	<b>0,0015</b>	0,0323
2007	<b>0,0066</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0001</b>	0,0100	<b>0,0001</b>	<b>0,0004</b>
2008	0,0659	<b>0,0001</b>	<b>0,0001</b>	0,0184	<b>0,0001</b>	<b>0,0003</b>
2009	0,1766	<b>0,0001</b>	<b>0,0001</b>	0,0237	<b>0,0001</b>	<b>0,0008</b>
2010	0,0541	<b>0,0001</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0046</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0012</b>
2011	0,1007	<b>0,0005</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,0010</b>	0,0145
2012	0,3706	<b>0,0047</b>	0,0120	0,0378	<b>0,0082</b>	0,0447
2013	0,2431	<b>0,0007</b>	<b>0,0046</b>	0,0766	<b>0,0022</b>	0,0205

## Resultados pelo ANOVA de dois fatores

Com o objetivo de verificar eventual interação entre as variáveis categóricas (classificação setorial e tamanho) foram testados os diversos modelos envolvendo os três índices de endividamento e os dois fatores. Nenhum dos coeficientes da interação entre os subsetores e os tamanhos apresentou significância estatística. No caso da interação entre setores e tamanhos, apenas 7% dos coeficientes mostraram significância tendo como base o nível de 1%.

## CONCLUSÕES

As análises com base no teste F de ANOVA com um fator e com dois fatores indicaram que não há diferença estatisticamente significativa nos agrupamentos formados pelas classificações de setor e de subsetor conforme os grupos definidos pela BMF&Bovespa em relação aos índices de endividamento. Assim, de forma geral, a hipótese H1, que postula que não existe diferença significativa entre os índices de endividamento de grupos setoriais de empresas, não é rejeitada. Saliente-se, entretanto, que dos três índices analisados, o índice de endividamento com base no passivo oneroso e o valor de mercado do patrimônio líquido de mercado (LevM) é o que pode ter alguma sensibilidade em relação às classificações setoriais. Os endividamentos baseados em dados contábeis não mostram agrupamentos setoriais.

Os grupos formados por tamanho, tanto através dos ativos totais como das receitas operacionais totais apresentaram resultados diferentes. Há indicações de que há diferenças significativas das médias dos endividamentos entre grupos segregados pelo tamanho. Notadamente em relação aos índices contábeis, endividamento com base no passivo oneroso e o valor contábil do patrimônio líquido e endividamento contábil com base no passivo total e ativo total (LevB e Endiv, respectivamente), os testes rejeitam a hipótese de igualdade das médias. O endividamento de mercado, LevM, entretanto, não mostrou diferenças significativas entre os grupos divididos pelo tamanho. Assim, rejeita-se parcialmente a hipótese H2 de não existência de diferença significativa entre os índices de endividamento de grupos de empresas divididas pelo tamanho.

Ressaltamos que os testes pela ANOVA de dois fatores indicaram que não há interações significativas entre os parâmetros de classificação setorial e de tamanho que permitam agrupamentos específicos que possam diferenciar os endividamentos das empresas.

Dada a natureza não probabilística da amostra, os resultados obtidos referem-se à amostra de empresas analisadas e, especificamente, à classificação setorial adotada pela BM&FBovespa. Os resultados desta pesquisa reforçam as conclusões das pesquisas que mostram a existência de relação positiva entre o endividamento e o tamanho das empresas (Rajan & Zingales, 1995; Albuquerque, 2009; Titman & Wessels, 1988; Graham & Harvey, 2001).

Diferentemente dos trabalhos de Hu et al (2010) e Kahle e Walkling (1996), a combinação de setor e tamanho não apresentou resultados que indiquem a adequada identificação de empresas pares.

De fato, a classificação setorial da BM&FBovespa isoladamente não permite a segregação adequada das empresas pares para análises de estrutura de capital das empresas. Ressalte-se, entretanto, que a identificação de pares por portes de empresas é viável tanto com a utilização do Ativo Total como da Receita Operacional Líquida.

Além da amostra específica, este estudo limita-se na caracterização setorial adotada pela BM&FBovespa. Assim, sugere-se novos estudos com outras classificações existentes com o objetivo de verificar se determinado tipo de classificação permite a segregação de grupos de empresas para a análise de possíveis efeitos nas decisões de estrutura de capital entre empresas pares.

## REFERÊNCIAS

Acock, Alan C. (2014) *A Gentle Introduction to Stata – 4th Edition*. Texas: Stata Press.

Albuquerque, Ana (2009). Peer firms in relative performance evaluation. *Journal of Accounting and Economics*, 48, 69-89.



- Almazan, Andres; Molina, Carlos A. (2005). Intra-Industry Capital Structure Dispersion. *Journal of Economics & Management Strategy*, 14(2), 263-297.
- Bastos, Douglas D.; Nakamura, Wilson T.; Basso, Leonardo F.C. (2009). Determinantes da Estrutura de Capital das Companhias Abertas na América Latina: Um Estudo Empírico considerando Fatores Macroeconômicos e Institucionais. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, 10(6), 47-77.
- Bikhchandani, Sushil; Hirshleifer, David; Welch, Ivo. (1998). Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades. *The Journal of Economics Perspectives*, 12(3), 151-170.
- Bizjak, John M.; Lemmon, Michael L.; Naveen, Lalitha. (2008). Does the use of peer groups contribute to higher pay and less efficient compensation? *Journal of Financial Economics*, 90, 152-168.
- Bradley, Michael; Jarrell, Gregg A.; Kim, E. Han. (1984) On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 39(3), 857-878.
- Bramoullé, Yann; Djebbari, Habiba; Fortin, Bernard. (2009) Identification of peer effects through social networks. *Journal of Econometrics*, 150, 41-55.
- Brito, Giovani A.S.; Corrar, Luiz J.; Batistella, Flávio D. (2007). Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Maiores Empresas que Atuam no Brasil. *Revista Contabilidade e Finanças USP*, 43, 9-19.
- Correa, Carlos A.; Basso, Leonardo Cruz; Nakamura, Wilson Toshiro. (2007). What Determines the Capital Structure of the Largest Brazilian Firms? An Empirical Analysis Using Panel Data. Working Paper Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=989047>.
- David, Marcelino; Nakamura, Wilson T.; Bastos, Douglas D. (2009). Estudo dos Modelos Trade-Off e Pecking Order para as variáveis Endividamento

e Payout em Empresas Brasileiras (2000-2006). *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, 10(6), 132-153.

Devenow, Andrea; Welch, Ivo. (1996). Rational herding in financial economics. *European Economic Review*, 40, 603-615.

Dougal, Casey; Parsons, Christopher A.; Titman, Sheridan. (2012). Urban Vibrancy and Corporate Growth. Unpublished working paper. University of North Carolina at Chapel Hill, University of California, San Diego, University of Texas at Austin.

Duflo, Esther; Saez, Emmanuel. (2002). Participation and investment decisions in a retirement plan: the influence of colleagues' choices. *Journal of Public Economics*, 85, 121-148.

Ecker, Frank; Francis, Jennifer; Olsson, Per; Schipper, Katherine. (2011). Peer Firm Selection for Discretionary Accruals Models. Working Paper, Duke University.

Faulkender, Michael; Yang, Jun. (2010). Inside the black box: The role and composition of compensation peer groups. *Journal of Financial Economics*, 96, 257-270.

Field, Andy. (2009). *Descobrendo a Estatística usando o SPSS – 2ª. Edição*. Porto Alegre: Artmed.

Forte, Denis; Barros, Lucas A.; Nakamura, Wilson T. (2013). Determinants of the Capital Structure of Small and Medium Sized Brazilian Enterprises. *BAR – Brazilian Administration Review*, 10(3), 347-369.

Foucault, Thierry; Fresard, Laurent. (2014). Learning from peers' stock prices and corporate investment. *Journal of Financial Economics*, 111, 554-577.

Fracassi, Cesare. (2008). Corporate Finance Policies and Social Networks. Working Paper, The Anderson School at UCLA.

- Frank, Murray Z.; Goyal, Vidhan K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management*, 38(1), 1-37.
- Gomes, Gabriel L.; Leal, Ricardo P. C. (2000). Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores. In: Leal, Ricardo P. C.; Da Costa Jr., Newton C. A.; Lemgruber, Eduardo F. *Finanças Corporativas*, São Paulo: Atlas, 42-57.
- Graham, John R.; Harvey, Campbell R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60, 187-243.
- Halliday, Tomothy J.; Kwak, Sally. (2012). What is a peer? The role of network definitions in estimation of endogenous peer effects. *Applied Economics*, 44, 289-302.
- Hamilton, Lawrence C. (2013). *Statistics with Stata – Updated for Version 12*. Boston: Cengage Learning.
- Hoberg, Gerard; Phillips, Gordon M. (2010). Text-Based Network Industries and Endogenous Product Differentiation. Working Paper, NBER Working Paper Series.
- Hu, Nan; Liu, Ling; Shin, Haeyoung; Zhang, Jin. (2010). Who are your peers? An empirical investigation of the matched sample comparison analysis. *International Journal of Accounting and Information Management*, 28(2), 140-155.
- John, Kose; Kadyrzhanova, Dalida (2008). *Relative Governance*. Working Paper, University of Maryland.
- Kahle, Kathlen; Walkling, Ralph. A. (1996). The impact of industry classifications on financial research. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31(3), 309-335.

- Kaustia, Markku; Knüpfer, Samuli (2012). Peer Performance and Stock Market Entry. *Journal of Financial Economics*, 104, 321-338.
- Kayo, E.K.; Famá, R.; Nakamura, W.T.; Martin, D.M.L. (2004). Estrutura de Capital e Criação de Valor: Os determinantes da estrutura de capital em diferentes fases do crescimento das empresas. *REAd*, 39, 10(3), 1-14.
- Kayo, Eduardo K.; Kimura, Herbert. (2011). Hierarchical determinants of capital structure. *Journal of Banking & Finance*, 35, 358-371.
- Leary, Mark T.; Roberts, Michael R. (2014). Do Peer Firms Affect Corporate Financial Policy? *The Journal of Finance*, 69(1), 139-178.
- Lerner, Josh; Malmendier, Ulrike. (2013). With a Little Help from My (Random) Friends: Success and Failure in Post-Business School Entrepreneurship. *The Review of Financial Studies*, 26(10), 2411-2452.
- Loncan, Tiago R.; Caldeira, João F. (2014). Estrutura de Capital, Liquidez de Caixa e Valor da Empresa: Estudo de Empresas Brasileiras Cotadas na Bolsa. *Revista Contabilidade e Finanças – USP*, 25(64), 46-59.
- Mackay, Peter; Phillips, Gordon M. (2005). How Does Industry Affect Firm Financial Structure? *The Review of Financial Studies*, 18(4), 1433-1466.
- Manski, Charles F. (1993). Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem. *Review of Economic Studies*, 60, 531-542.
- Mitushima, Alexandre H.; Nakamura, Wilson T.; Araújo, Bruno H. (2010). Determinantes da estrutura de capital de companhias abertas brasileiras e a velocidade de ajuste ao nível meta: análise do período de 1996 a 2007. *Anais do XXXIV Encontro da ANPAD realizado de 25 a 29 de setembro de 2010 no Rio de Janeiro*.
- Nanda, Ramana; Sorensen, Jesper B. (2006). Peer Effects and Entrepreneurship. Working Paper, Sloan School of Management.
- Ng, Lilian; Wu, Fei (2010). Peer Effects in the Trading Decisions of Individual Investors. *Financial Management*, 39(2), 807-831.

- Patnam, Manasa (2011). Corporate Networks and Peer Effects in Firm Policies. Working Paper. University of Cambridge.
- Procianoy, Jairo L.; Schnorrenberger, Adalberto (2004). A Influência da Estrutura de Controle nas Decisões de Estrutura de Capital das Companhias Brasileiras. *RBE – Revista Brasileira de Economia*, 58(1), 121-146.
- Rajan, Raghuran; Zingales, Luigi (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Rosiers, François Des; Dubé, Jean; Thériault, Marius (2011). Do peer effects shape property values? *Journal of Property Investments & Finance*, 29(4/5), 510-528.
- Silveira, Alexandre D. M.; Perobelli, Fernanda F.C.; Barros, Lucas A.B.C. (2008). Governança Corporativa e os Determinantes da Estrutura de Capital: Evidências Empíricas no Brasil. *RAC – Revista de Administração Contemporânea*, 12(3), 763-788.
- Terra, Paulo R.S. (2007). Estrutura de capital e fatores macroeconômicos na América Latina. *Revista de Administração*, SP, 42(2), 192-204.
- Titman, Sheridan; Wessels, Roberto (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 53(1), 1-19.
- Vardarcottir, Arna (2013). Peer effects and academic achievement: a regression discontinuity approach. *Economics of Education Review*, 36, 108-121.
- Winston, Gordon; Zimmerman, David (2004). Peer Effects in Higher Education. In: *College choices: The economics of where to go, when to go, and how to pay for it*. University of Chicago Press, 395-424.

### Apêndice 1: Classificação Setorial da BMF&Bovespa

Setor		Subsetor	
1	Bens Industriais	1	Comércio e Serviços
		2	Máquinas e Equipamentos
		3	Material de Transporte
2	Construção e Transporte	4	Construção e Engenharia
		5	Transporte
3	Consumo Cíclico	7	Comércio
		8	CC - Diversos
		8	Tecidos, Vestuário e Calçados
		9	Utilidades Domésticas
4	Consumo não Cíclico	10	Viagens e Lazer
		11	Alimentos e Bebidas
		12	Comércio e Distribuição
		13	CNC - Diversos
5	Exploração de Imóveis	14	Saúde
		15	Exploração de Imóveis
6	Materiais Básicos	16	Madeira e Papel
		17	Materiais Diversos
		18	Mineração
		19	Químicos
7	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	20	Siderurgia e Metalurgia
		21	Petróleo, Gás e Biocombustíveis
8	Tecnologia da Informação	22	Tecnologia da Informação
9	Telecomunicações	23	Telecomunicações
10	Utilidade Pública	24	Água e Saneamento
		25	Energia Elétrica
		26	Gás

## Apêndice 2: Estatística Descritiva dos parâmetros

### Classificação Setorial conforme BMF&Bovespa

Setor	LevM			LevB			Endiv		
	med	dp	freq	med	dp	freq	med	dp	freq
1	33,78	23,72	276	39,02	21,81	307	56,28	16,17	307
2	33,54	26,33	360	36,78	23,54	414	56,49	19,45	419
3	24,98	23,63	379	31,97	26,46	462	50,16	23,57	463
4	26,34	23,36	248	37,49	22,25	293	56,38	15,36	294
5	25,38	16,17	67	31,12	19,35	79	42,05	17,44	80
6	39,33	24,95	337	41,61	23,78	393	53,86	20,00	393
7	19,99	15,48	21	24,30	17,56	23	39,49	20,46	23
8	20,45	18,53	49	27,65	21,60	52	48,27	22,25	52
9	36,41	26,03	70	38,80	22,99	70	51,13	12,30	70
10	37,85	19,55	405	43,10	17,91	479	58,61	15,74	481
	32,39	23,99	2212	37,77	23,02	2572	54,40	19,18	2582

### Classificação Sub-Setorial conforme BMF&Bovespa

Subsetor	LevM			LevB			Endiv		
	med	dp	freq	med	dp	freq	med	dp	freq
1	18,00	19,32	43	24,73	19,55	60	48,10	16,83	60
2	37,14	25,74	119	38,74	23,61	131	54,35	17,04	131
3	31,49	21,91	136	40,96	19,78	142	57,65	15,85	142
4	37,07	28,43	245	34,40	22,60	275	56,41	20,58	280
5	28,95	18,57	101	45,47	22,79	125	59,45	15,53	125
6	18,86	18,13	95	38,13	31,63	105	60,21	22,88	105
7	21,58	14,76	44	43,81	24,73	48	65,42	13,39	48
8	35,93	26,63	153	34,70	24,16	194	46,58	23,57	195
9	16,32	17,91	32	14,18	12,23	42	39,68	15,79	42
10	16,78	23,72	33	20,05	25,16	47	44,68	28,20	47
11	37,73	23,99	136	45,64	20,29	171	60,06	15,07	172
12	16,99	13,62	42	25,52	18,65	44	53,63	10,55	44
13	8,39	10,04	30	31,94	19,36	33	57,48	11,85	33
14	9,32	11,35	54	18,45	19,37	59	41,27	15,37	59
15	25,38	16,17	67	31,12	19,35	79	42,05	17,44	80
16	44,20	19,90	77	48,62	20,94	99	59,06	12,09	99
17	33,98	19,95	32	32,26	18,01	45	43,74	16,92	45
18	20,80	10,92	20	35,98	12,20	20	52,07	11,02	20
19	42,29	27,56	64	47,46	26,87	68	62,95	22,40	68
20	39,18	27,27	144	38,13	24,93	161	49,87	22,15	161
21	19,99	15,48	21	24,30	17,56	23	39,49	20,46	23
22	20,45	18,53	49	27,65	21,60	52	48,27	22,25	52
23	36,41	26,03	70	38,80	22,99	70	51,13	12,30	70
24	38,47	16,61	30	30,39	9,79	40	48,39	7,59	40

25	38,29	20,13	353	43,91	18,36	411	59,25	16,32	413
26	29,81	10,34	22	49,34	11,44	28	63,78	8,36	28
	32,39	23,99	2212	37,77	23,02	2572	54,40	19,18	2582