

Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa

Itzhak David Simão Kaveski (FURB) - ikaveski@al.furb.br

Leandro Politelo (FURB) - lpolitelo@al.furb.br

Tarcísio Pedro da Silva (FURB) - tarcisio@furb.br

Resumo:

A estrutura de capital das empresas pode influenciar seu valor de mercado e o seu endividamento pode proporcionar benefícios fiscais bem como implicar em riscos de falência. Esta pesquisa objetiva verificar, dentre um conjunto de fatores, os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial. Para tanto, aplicou-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa em uma amostra de 40 companhias pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa. O período de estudo compreendeu os anos de 2009 a 2012. Os resultados da pesquisa indicam que empresas mais tangíveis possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos, além de serem menos endividadas em curto prazo que as demais. Os resultados demonstram também que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo como forma de financiamento enquanto a rentabilidade impacta de forma negativa, assim empresas mais rentáveis são menos endividadas a longo prazo e possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos. Por fim, quanto ao endividamento total, os resultados indicam que quanto maior a empresa, maior a utilização da dívida como forma de financiamento. Conclui-se que a estrutura de capital das companhias brasileiras componentes do Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa apresentam diferentes determinantes em conformidade às teorias de estrutura de capital relatadas pela literatura.

Palavras-chave: *Estrutura de capital. Índice do Setor Industrial. Financiamento*

Área temática: *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa

Resumo

A estrutura de capital das empresas pode influenciar seu valor de mercado e o seu endividamento pode proporcionar benefícios fiscais bem como implicar em riscos de falência. Esta pesquisa objetiva verificar, dentre um conjunto de fatores, os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial. Para tanto, aplicou-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa em uma amostra de 40 companhias pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa. O período de estudo compreendeu os anos de 2009 a 2012. Os resultados da pesquisa indicam que empresas mais tangíveis possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos, além de serem menos endividadas em curto prazo que as demais. Os resultados demonstram também que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo como forma de financiamento enquanto a rentabilidade impacta de forma negativa, assim empresas mais rentáveis são menos endividadas a longo prazo e possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos. Por fim, quanto ao endividamento total, os resultados indicam que quanto maior a empresa, maior a utilização da dívida como forma de financiamento. Conclui-se que a estrutura de capital das companhias brasileiras componentes do Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa apresentam diferentes determinantes em conformidade às teorias de estrutura de capital relatadas pela literatura.

Palavras-chave: Estrutura de capital. Índice do Setor Industrial. Financiamento.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

1 Introdução

A estrutura de capital das empresas tem sido amplamente estudada pelos pesquisadores e diversas teorias têm sido abordadas em busca de uma maior compreensão quanto à escolha da estrutura de capital pelas empresas. Conforme Delcoure (2007), nos últimos quarenta anos, a teoria financeira tem progredido significativamente quanto à busca pela explicação das decisões de estrutura de capital das empresas. Diversos modelos teóricos têm sido propostos por pesquisadores como Modigliani e Miller (1958), Myers (1977), Rajan e Zingales (1995) e Wald (1999).

Conforme Deesomsak, Paudyal e Pescetto (2004), a previsão do modelo de Modigliani e Miller que, em um mercado de capitais perfeito, o valor da empresa independe de sua estrutura de capital e, portanto, dívida e capital próprio são substitutos perfeitos um do outro, é amplamente aceito, entretanto, uma vez que a hipótese dos mercados de capitais perfeitos não é aplicável, a escolha da estrutura de capital torna-se um importante fator determinante do valor da empresa.

Esta questão abriu o caminho para o desenvolvimento de teorias alternativas de decisão da estrutura de capital e sua análise empírica. (DEESOMSAK; PAUDYAL; PESCKETTO, 2004). A partir do trabalho seminal de Modigliani e Miller (1958), uma grande quantidade de pesquisas foi produzida cujo objetivo foi determinar os fatores explicativos da estrutura de capital. (MIGUEL; PINDADO, 2001).

Apesar da existência de diferentes teorias para explicar os padrões da estrutura de capital de diferentes empresas e países e pesquisas que fornecem suporte empírico para aplicação desses modelos teóricos, a maioria das pesquisas acadêmicas que avaliam as escolhas de estrutura de capital das empresas se concentra em grandes empresas de capital aberto nos países desenvolvidos. (DELCOURE, 2007).

Para Deesomsak, Paudyal e Pescetto (2004), embora seja reconhecido que a escolha entre a proporção da dívida e capital próprio depende das características específicas das empresas, a evidência empírica é mista e muitas vezes de difícil interpretação. Os autores acrescentam ainda que muito pouco se sabe sobre os determinantes do *mix* de financiamento da empresa fora do ambiente de grandes mercados desenvolvidos.

As pesquisas de Rajan e Zingales (1995), Wald (1999) e Mcclure, Clayton e Hofler (1999), fornecem evidência em diferentes países e nestes estudos os autores revelam que há várias diferenças entre os países quanto às características específicas das empresas que determinam sua estrutura de capital que, de acordo com os pesquisadores, poderia ser explicado pelas diferentes características institucionais dos países.

Frente ao exposto destaca-se a seguinte questão que norteia esta pesquisa: Quais os fatores determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial? Com o intuito de responder a questão apresentada surge o objetivo deste estudo, de verificar dentre um conjunto de fatores, os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial.

A relevância do estudo é vista nos argumentos de Bastos e Nakamura (2009) de que o assunto relacionado à estrutura de capital é um dos mais complexos e polêmicos dentro da teoria de finanças visto que há uma série de pesquisas teóricas e empíricas que não apresentam uma resposta pronta e unânime quanto a qual a melhor ou mais adequada estrutura de capital para uma empresa.

Esta pesquisa justifica-se nas palavras de Vieira (2013) que declara que apesar de o tema da estrutura de capital ter sido amplamente estudada, ainda não se tem um consenso nos resultados devido à heterogeneidade dos resultados científicos, assim pesquisas as empresas brasileiras faz-se oportuno. Ainda, conforme Deesomsak, Paudyal e Pescetto (2004), não há evidências empíricas suficientes sobre a forma como as teorias formuladas operam nos mercados e como podem ser aplicadas a diferentes países e empresas tendo em vista os diferentes ambientes legais e institucionais nos quais as empresas estão inseridas.

2 Revisão da literatura

Dentro da estrutura de capital da empresa, os recursos para os investimentos são fornecidos às empresas, conforme Perobelli e Famá (2002), pelos acionistas – este recurso compreendido como o capital próprio da companhia – e pelos detentores de títulos de dívidas emitidos pela empresa – credores. Os autores declaram que os credores são remunerados pela empresa na forma de juros e os acionistas são remunerados a partir dos lucros residuais gerados a serem pagos no futuro aos acionistas.

Cada um dos fornecedores de recursos da empresa possui diferenciados riscos e, assim, exigem diferentes taxas de retornos, no entanto, a taxa de retorno destes credores, entendida como o custo de financiamento da empresa, é igual ao custo de oportunidade destes financiadores investirem seus recursos em outras atividades de risco equivalente (PEROBELLI; FAMÁ, 2002). Assim, para Perobelli e Famá (2002), como o financiamento gera custos, o retorno dos projetos nos quais tais recursos são empregados deve ser tal que seja capaz de pagar os juros e o principal aos credores, pagar o custo do capital próprio dos acionistas e, ainda, gerar um excedente como incremento da riqueza destes acionistas.

Neste aspecto Delcoure (2007) destaca que as fontes de recursos das companhias devem ser avaliadas em conformidade com a realidade do custo do capital próprio bem como o custo de capital de terceiros, entretanto, após a pesquisa de Modigliani e Miller (1958), permanece uma significativa falta de consenso nas pesquisas que avaliam os fatores que determinam a estrutura de capital das empresas. O autor destaca que as pesquisas buscaram, sob diferentes perspectivas, identificar os determinantes das estruturas de capital proporcionando argumentos para diferentes teorias que tratam das fontes de financiamento das empresas.

2.1 Teorias sobre estrutura de capital

A discussão sobre a estrutura de capital tornou-se de maior relevância com a abordagem dada por Modigliani e Miller (1958). Estes autores partiram do pressuposto do mercado de capitais perfeito. Neste contexto, Modigliani e Miller (1958) apresentaram argumentos de que o valor das empresas independe de sua estrutura de capital e que esta estrutura é composta a partir das decisões de investimento e que o valor da empresa é dado pelo mercado a partir de seus ativos.

Vieira (2013) declara que a teoria da irrelevância da estrutura de capital elaborada por Modigliani e Miller (1958) foi contestada por vários autores tendo em vista que ela só é válida em um contexto de mercado perfeito, o que não se revela como realidade dos mercados de capitais dos países, nos quais incluem impostos, custos de falência, custos de agência, assimetria de informação, que podem promover alteração do valor da empresa a partir da estrutura de capital adotada por elas.

Destaca-se que posteriormente Modigliani e Miller (1963), reconheceram que a presença de impostos favorece a captação de recursos junto a terceiros em detrimento da utilização de recursos próprios perante os benefícios fiscais inerente a tais escolhas, proporcionando a redução do custo médio ponderado e impactando positivamente no valor da empresa, entretanto, os autores continuaram sem considerar os custos relacionados à falência decorrentes do elevado grau de alavancagem.

Posterior a teoria da irrelevância da estrutura de capital, surgiu a teoria *Trade-off* descrita por Myers (1977) pela combinação do benefício fiscal da dívida com o efeito prejudicial dos custos de falência associados ao endividamento tendo em vista que um maior endividamento aumenta a probabilidade de falência da empresa dado a dificuldade de quitação das dívidas por ela. Para Baxter (1967) e Kraus e Litzenberg (1973), o baixo endividamento reflete em custos insignificantes de falência, porém, com o aumento da representatividade de capital de terceiros na estrutura de capital da companhia, os custos de falência tornam-se significativos, superando seus benefícios fiscais, ou seja, os custos da dívida superam seus benefícios.

Bastos e Nakamura (2009) e Vieira (2013) argumentam que a teoria *Trade-off* aponta para a existência de uma estrutura de capital ótima que é atingida quando os custos de falência se igualam aos benefícios fiscais do aumento da dívida. Assim, com o aumento do endividamento há o aumento dos benefícios fiscais da dívida bem como o aumento dos custos de dificuldades financeiras, portanto, de acordo com a teoria *Trade-off*, a empresa deve mensurar periodicamente os impactos do benefício fiscal e das dificuldades financeiras de modo que atinja um determinado endividamento no qual se maximize o valor da companhia perante o mercado (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

Concomitante a teoria *Trade-off* destaca-se a teoria da agência, na qual se insere o contexto dos custos de agência. As relações entre os diferentes intervenientes na empresa, sejam acionistas, gestores e credores, promovem conflitos de agência e estes conflitos,

consequentemente podem influenciar o valor da empresa implicando no surgimento de custos de agência (JENSEN; MECKLING, 1976).

Harris e Raviv (1991) entendem que a teoria de agencia tem sido uma das teorias mais importantes quanto à avaliação das implicações do financiamento da empresa. Grinblatt e Titman (2005) declaram que, com relação ao custo da dívida, o agente tende a preferir um nível de endividamento menor que o índice ótimo de endividamento tendo em vista que o aumento da dívida implica no aumento do risco de falência, além de limitar seu arbítrio como gestor. Por outro lado, o endividamento maior da empresa pode impedir que o administrador busque investimentos generalizados da companhia, sendo mais cauteloso quanto às suas decisões, favorecendo aos acionistas (GRINBLATT; TITMAN, 2005).

Posteriormente, tem-se a teoria *Pecking-order*, introduzida a partir dos trabalhos de Myers (1984) e de Myers e Majluf (1984). Esta teoria, segundo Vieira (2013), defende que as empresas seguem uma hierarquia de seleção de fontes de financiamento, assim, inicialmente a empresa dá preferência para utilização dos recursos internos buscando financiamento externo apenas quando os recursos gerados internamente são insuficientes.

Nesta concepção, Rajan e Singales (1995) declaram que empresas com elevada geração de recursos apresentam baixo endividamento devido sua alta capacidade de autofinanciamento, já as empresas com baixa lucratividade possuem baixa capacidade de autofinanciamento e, assim, tendem a buscar recursos de terceiros para financiamento de suas atividades.

Para Bastos e Nakamura (2009), nesta concepção teórica, não há uma estrutura de capital bem definida, ou seja, não existe um nível ótimo de endividamento para a companhia. Deste modo, a teoria *Pecking-order*, contrária a teoria do *Trade-off*, declara que não existe uma estrutura ótima de capital mas sim, que empresas com alta lucratividade, preferem contrair menos dívida tendo em vista que o lucro gerado pela companhia é utilizado como fonte de financiamento, ao passo que empresas menos lucrativas acabam necessitando de capital de terceiros para financiar seus projetos. (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

2.2 Fatores relacionados a estrutura de capital

Diversos têm sido os pesquisadores que avaliaram os determinantes da estrutura de capital das empresas e os resultados têm sido diversos em virtude das diferentes teorias abordadas e das características institucionais e legais dos países. Nesta seção apresentam-se pesquisas que trataram do tema deste estudo e os seus resultados.

Ozkam (2003) examinou os fatores determinantes de estrutura de capital de 390 empresas do Reino Unido durante o período de 1984-1996. Os resultados fornecem suporte para o impacto positivo do tamanho, e os efeitos negativos das variáveis crescimento, liquidez, rentabilidade e os benefícios fiscais sobre as decisões de financiamento das empresas.

Gaud et al. (2005) analisaram os determinantes da estrutura de capital de 104 empresas suíças cotadas na bolsa de valores, em um período de 1991 a 2000. Os autores verificaram que o tamanho das empresas e a tangibilidade estão positivamente relacionados à estrutura de capital, enquanto o crescimento e a rentabilidade são negativamente associados. O sinal dessas relações sugerem que tanto a teoria da *Pecking order* e da *Trade off* explicam a estrutura de capital de empresas suíças, embora exista mais evidências para validar a teoria da *Trade off*. Os achados também demonstram que as empresas suíças buscam um processo de ajuste do endividamento, mas o processo de ajuste é lento por razões encontradas no contexto institucional.

Brito, Corrar e Batistella (2007) analisaram a estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil no período de 1998 a 2002, investigando a relação entre o nível

de endividamento e os fatores apontados pela teoria como seus determinantes. A amostra da pesquisa compreendeu 185 empresas de capital aberto e 281 de capital de fechado. Os achados indicam que os fatores risco, tamanho, composição dos ativos e crescimento são determinantes da estrutura de capital das empresas, enquanto que o fator rentabilidade não é determinante. Segundo os autores, o nível de endividamento da empresa não é afetado pelo fato de ela ser de capital aberto ou de capital fechado.

O estudo de Nakamura et al. (2007) investigou os fatores determinantes da estrutura de capital de 91 companhias abertas que atuam no mercado brasileiro, em um período de 1999 a 2003. Os resultados encontrados neste estudo fornecem evidências de que a liquidez corrente, tamanho, rentabilidade, *market-to-book*, risco e crescimento impactam significativamente na estrutura de capital das empresas pertencentes ao mercado brasileiro. Além disso, os resultados obtidos foram bastante consistentes com as teorias de *Pecking order* e de *Trade off*.

Terra (2007) investigou em que medida os fatores macroeconômicos são determinantes da estrutura de capital de uma amostra de empresas de sete países latino-americanos Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela no período de 1986 a 2000. Conforme o autor, a rentabilidade e a tangibilidade afetam negativamente a estrutura de capital, enquanto o crescimento afeta positivamente.

Bastos e Nakamura (2009) investigaram os fatores determinantes da estrutura de capital em uma amostra de 297 organizações pertencentes ao Brasil, México e Chile, no período entre 2001 e 2006. Os achados evidenciaram que os fatores liquidez corrente, rentabilidade, *market-to-book* e tamanho apresentaram os resultados mais significantes para a estrutura de capital das empresas dos três países. Conforme os autores, a teoria do *Pecking order* parece ser aquela que melhor explica os resultados obtidos para o Brasil e México. Para o Chile, além do *Pecking order*, a teoria do *Trade off* exerce forte influência sobre a estrutura de capital.

A partir dos estudos supracitados, foram selecionadas as principais variáveis que têm sido utilizadas em estudos anteriores para examinar os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas.

a) Tamanho:

Tem sido sugerido por alguns autores que o tamanho da empresa está tanto positivamente (*Trade off*, *Pecking order* e Teoria da Agência) como negativamente (*Pecking order*) relacionada com a estrutura de capital das empresas. A justificativa para estes resultados é fornecida por Ozkan (2001), Gaud et al. (2005), Nakamura et al. (2007), Brito, Corrar e Batistella (2007) e Bastos e Nakamura (2009).

Conforme Brito, Corrar e Batistella (2007) empresas de grande porte são menos sujeitas a dificuldades financeiras, além de possuírem custos de falência menores. Segundo os autores, a capacidade de endividamento de grandes organizações é maior do que a das pequenas. De acordo com Bastos e Nakamura (2009), empresas maiores possuem maior facilidade em obter recursos financeiros de longo prazo, visto que possuem um menor risco, probabilidade de falência e custos mais baixos para este tipo de recurso, tal achado é apoiado pela teoria do *Trade off*. Para o endividamento de curto prazo, empresas menores são mais proeminentes a recorrerem a dívidas de curto prazo, corroborando, em parte, com a teoria do *Pecking order*, visto que os fundos internos de organizações menores são insuficientes para financiar seu crescimento (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

b) Tangibilidade:

Segundo Brito, Corrar e Batistella (2007) as companhias que dispõem de tangibilidade para oferecê-la aos credores como garantia das dívidas têm maior capacidade de endividamento visto que os ativos podem ser vendidos em caso de insolvência empresarial,

reduzindo os custos de falência. Bastos e Nakamura (2009) relatam que para as organizações que possuem dívidas de longo prazo, a composição dos ativos exerce forte influência no sentido de que ativos tangíveis são utilizados como garantias de dívidas.

c) Rentabilidade:

Conforme Bastos e Nakamura (2009), a rentabilidade das empresas está negativamente associada com os níveis de endividamento, confirmando fortemente a teoria do *Pecking order*. De acordo com os autores, a relação negativa decorre do fato de que os fundos gerados internamente pelas empresas a partir dos lucros concorrem com os recursos tomados externamente, assim, organizações mais lucrativas possuem menos dívidas.

Empresas que possuem altas capacidades de gerar lucro preferem financiar seus investimentos por meio da retenção de lucros em detrimento a recursos de terceiros e a capitais novos dos acionistas. Dessa forma, organizações que utilizam maior fonte de recursos próprios para se autofinanciar recorrem menos ao uso de dívidas, corroborando desta forma com a teoria do *Pecking Order* (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007).

3 Método e procedimentos da pesquisa

O presente estudo possui característica descritiva que decorre do fato de o estudo ter como finalidade descrever a estrutura de capital das empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa tendo como base os fatores determinantes da estrutura de capital. Segundo Vergara (2000, p. 47), “a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno”.

Quanto ao procedimento utilizado, o mesmo deu-se por meio de pesquisa documental. Conforme proposto por Marconi e Lakatos (2010, p. 176), “a característica da pesquisa documental é que a fonte de dados está restrita a documentos escritos ou não.” Os dados foram extraídos das Demonstrações Financeiras, relativas ao ano de 2009 a 2012, retirados do sítio da BM&FBovespa.

No tocante à abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como quantitativa, que após a quantificação e mensuração dos dados, foi aplicado nos mesmos um tratamento estatístico. Conforme Martins e Theóphilo (2007), as pesquisas quantitativas decorrem do fato de os dados, após serem quantificados e mensurados, são submetidos a técnicas estatísticas para realização da análise dos dados.

A população de pesquisa compreende as empresas listadas na bolsa de valores brasileira pertencentes ao Índice do Setor Industrial da BM&FBovespa, perfazendo um total de 49 companhias. Entretanto, das 49 empresas, a AMBEV, GERDAU e USIMINAS estão listadas duas vezes, desta forma apenas 46 empresas são pertencentes à população. Quanto a amostra da pesquisa, esta compreendeu as empresas que apresentavam todas as variáveis utilizadas na pesquisa em cada ano pesquisado, assim, 40 companhias participaram da pesquisa.

Os dados utilizados para a análise estatística foram retirados das demonstrações financeiras disponibilizadas pelas empresas no sítio da BM&FBovespa. Foram considerados os mesmos dados utilizados pelos estudos citados na seção 2.3. As variáveis são apresentadas no Quadro 1.

Dados	Variável	Proxy
Dependentes	Passivo Oneroso de Curto Prazo e o Ativo (POcp/A)	$\frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Ativo Total}}$
	Passivo Oneroso de Longo Prazo e o Ativo (POlp/A)	$\frac{\text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}}$
	Passivo Oneroso e o Ativo (PO/A)	$\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}}$
Independente	Tamanho	LN da Receita Operacional Líquida
	Tangibilidade	$\frac{\text{Imobilizado}}{\text{Ativo Total}}$
	Rentabilidade	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 1 – Variáveis utilizadas no estudo

Para a verificação dos fatores determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial foram realizadas análises descritivas, correlação de *Pearson* e análises de regressão de dados em painel. Optou-se pela utilização do método de dados em painel tendo em vista que este método consiste em analisar uma série de tempo para cada membro do corte transversal do conjunto de dados, além de eliminar os efeitos de variáveis omitidas através do estudo de variações na variável dependente ao longo do tempo (WOOLDRIDGE, 2012). A análise foi realizada por meio do *software* estatístico Eviews 7.

4 Análise dos resultados

Nesta seção apresenta-se a descrição e análise dos resultados da pesquisa. Inicia-se pela análise descritiva. Em seguida a análise de correlação de *Pearson*. Por fim, aplica-se a regressão em dados em painel para cada nível de endividamento. A Tabela 2 mostra a análise descritiva das variáveis dependentes da pesquisa.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis dependentes

Variáveis	Ano	Máximo	Mínimo	Média	Desvio-padrão
POcp/A	2009	0,515	0,077	0,259	0,106
	2010	0,504	0,103	0,237	0,099
	2011	0,527	0,072	0,257	0,117
	2012	0,606	0,084	0,255	0,124
POlp/A	2009	0,622	0,016	0,275	0,146
	2010	0,661	0,005	0,300	0,148
	2011	0,670	0,000	0,276	0,149
	2012	0,673	-0,004	0,297	0,154
PO/A	2009	0,803	0,168	0,534	0,140
	2010	0,816	0,157	0,537	0,130
	2011	0,855	0,113	0,533	0,147
	2012	0,819	0,142	0,552	0,162

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme se observa na Tabela 1, o nível médio de endividamento (PO/A) das empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial listadas na BM&FBovespa no período 2009 a 2012, variou de 53,4% a 55,2%, além disso o desvio-padrão apresentou uma similaridade entre as organizações. Verifica-se ainda que as empresas do Índice do Setor

Industrial utilizam mais recursos de longo prazo (POlp/A) do que de curto prazo (POcp/A) em todos os anos analisados. Na sequência, faz-se a análise descritiva das variáveis independentes. Apresentam-se na Tabela 2, as estatísticas descritivas das variáveis independentes.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis independentes

Variáveis	Ano	Máximo	Mínimo	Média	Desvio-padrão
Tamanho	2009	34.311,810	175,320	6.117,956	8.171,994
	2010	55.055,800	218,290	8.194,642	11.304,128
	2011	61.796,760	262,030	9.287,267	12.955,736
	2012	75.696,710	312,720	10.446,753	15.064,850
Tangibilidade	2009	0,755	0,005	0,265	0,199
	2010	0,790	0,006	0,280	0,211
	2011	0,847	0,006	0,280	0,212
	2012	0,816	0,005	0,282	0,205
Rentabilidade	2009	74,590	-2,240	13,368	12,895
	2010	46,480	3,820	14,063	9,967
	2011	62,760	-11,300	12,081	13,534
	2012	60,740	-14,270	10,242	13,201

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise da Tabela 2 permite inferir que o grupo de empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial é composto por um grupo heterogêneo de empresas quanto ao seu tamanho e sua rentabilidade. Há empresas com altos níveis de vendas e rentabilidade em contraponto a empresas com baixos níveis de vendas e rentabilidade. Da mesma forma há empresas homogêneas quanto aos investimentos em ativos tangíveis, visto que seu desvio-padrão foi menor que a média.

Antes de efetuar a análise de regressão em painel o estudo buscou analisar inicialmente a intensidade e o sentido das relações entre as variáveis, por meio do coeficiente de Correlação de *Pearson*. Ressalta-se que foi aplicado o teste não paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade dos dados, o teste evidenciou uma distribuição normal das variáveis a um nível de 5% ($p\text{-value} < 0,05$). Observa-se que a correlação não sugere necessariamente uma relação de causa e efeito, mas de associação entre as variáveis. A Tabela 3 apresenta os resultados desta correlação.

Tabela 3 – Correlação de *Pearson* entre as variáveis

	Tamanho	Tangibilidade	Rentabilidade	POcp/A	POlp/A	PO/A
Tamanho	1					
Tangibilidade	0,223**	1				
Rentabilidade	-0,147	-0,169*	1			
POcp/A	-0,158*	-0,380**	0,233**	1		
POlp/A	0,251**	0,343**	-0,418**	-0,411**	1	
PO/A	0,137	0,060	-0,250**	0,349**	0,711**	1

**A correlação é significativa no nível 1%.

*A correlação é significativa no nível 5%.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da Tabela 3 demonstram que não existe alta correlação significativa entre as variáveis explicativas, o que diminui a probabilidade de ocorrência de multicolinearidade entre estas variáveis, ou seja, as variáveis não afetam os resultados do modelo de regressão. Já

na análise da relação entre as variáveis dependentes e explicativas, evidencia-se a existência de uma correlação positiva e significativa entre a rentabilidade (0,233) e o nível de endividamento a curto prazo. Por sua vez, as variáveis tamanho (-0,158) e tangibilidade (-0,380) foram negativamente correlacionadas.

Quanto ao endividamento a longo prazo, o tamanho (0,251) e tangibilidade (0,343) foram positivamente significantes, mas a rentabilidade (-0,418) apresentou uma correlação negativa e significativa. Por fim, o endividamento total foi significativamente correlacionado apenas com a rentabilidade (-0,250) de uma forma negativa.

Após o cálculo da correlação de *Pearson* entre as variáveis utilizadas partiu-se para a análise da regressão em painel. Busca-se, por meio desta regressão, verificar se os quocientes de tangibilidade, rentabilidade e o tamanho das empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial listadas na BM&FBovespa explicam a estrutura de capital das mesmas.

Nas análises de regressão em painel decidiu-se pelo método de efeitos aleatórios devido aos resultados obtidos pelo teste LM de *Breusch-Pagan*, no qual ocorreu a rejeição da hipótese nula de adequação do modelo POLS e, portanto, deve-se utilizar o modelo de efeitos aleatórios. Além disso, o teste de *Hausman* demonstrou que não houve rejeição da hipótese nula e, portanto, o modelo de correção de erros não foi rejeitado e o efeito aleatório é o que melhor se aplica ao estudo. Na Tabela 4 apresenta-se os resultados da regressão com o endividamento a curto prazo.

Tabela 4 – Dados em painel – POcp/A

Variável	Coefficiente B	Erro padrão	Estatística T	Sig.
Constante	0,316	0,082	3,859	0,000
Tamanho	-0,001	0,009	-0,125	0,900
Rentabilidade	-0,000	0,000	-0,713	0,477
Tangibilidade	-0,173	0,067	-2,590	0,010
R quadrado	0,044	Média da variável dependente		0,061
R quadrado ajustado	0,026	S.D. da variável dependente		0,048
Erro padrão da regressão	0,047	Soma dos quadrados dos resíduos		0,367
Estatística F	2,484	<i>Durbin-Watson</i>		1,698
Probabilidade da estatística F	0,063			

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 4 descreve que o coeficiente de determinação (R^2) que serve como uma medida de quanto a variabilidade da saída pode ser debitada aos previsores, demonstrou um valor de 0,044, o que significa que as variáveis independentes são responsáveis por 4,4% da variação do endividamento a curto prazo. O R^2 ajustado que fornece uma noção de quão bem o modelo generaliza os resultados. Quanto mais próximo do valor do R^2 , melhor é o poder explicativo do modelo. A diferença obtida para o modelo final é pequena, ocorrendo uma diferença entre os valores de 0,018 ou aproximadamente 1,8%. Assim, se o modelo fosse aplicado a população em vez da amostra, ele explicaria 1,8% a menos o endividamento a curto prazo. Estes resultados revelam que o poder de explicação do modelo, é pouco significativo, ficando em torno de 4,4% apenas.

A estatística de *Durbin-Watson* informa se a hipótese de independência dos erros é satisfeita. Conforme Maroco (2007), o valor deve estar próximo de 2. A Tabela 4 demonstra que o modelo não apresenta problemas de autocorrelação dos resíduos, pois o valor do *Durbin-Watson* foi de 1,698 e está próximo de 2. Dentre as variáveis explicativas, a única que se apresentou significativa com o endividamento a curto prazo, mas de uma forma negativa, foi a tangibilidade. Dessa forma, verifica-se que empresas mais tangíveis, possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos, além de serem menos endividadas

em curto prazo que as demais. Estes achados contrariam as teorias sobre a estrutura de capital, visto que em todas as teorias espera-se um sinal positivo, porém, contribui com as pesquisas de Bastos e Nakamura (2009) e Brito, Corrar e Batistella (2007), uma vez que os autores também encontraram um sinal negativo para o endividamento a curto prazo.

Na Tabela 5 apresenta-se os resultados da regressão com o endividamento a longo prazo.

Tabela 5 – Dados em painel – POlp/A

Variável	Coefficiente B	Erro padrão	Estatística T	Sig.
Constante	-0,032	0,101	-0,313	0,755
Tamanho	0,038	0,012	3,120	0,002
Rentabilidade	-0,003	0,001	-3,591	0,000
Tangibilidade	0,131	0,083	1,583	0,115
R quadrado	0,164	Média da variável dependente		0,069
R quadrado ajustado	0,149	S.D. da variável dependente		0,062
Erro padrão da regressão	0,057	Soma dos quadrados dos resíduos		0,531
Estatística F	10,719	<i>Durbin-Watson</i>		1,742
Probabilidade da estatística F	0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

Os achados apresentados na Tabela 5 demonstram que o poder de explicação do modelo é pouco significativo, ficando em torno de 16,4% apenas. A estatística de *Durbin-Watson* informa que o modelo não apresenta problemas de autocorrelação dos resíduos, pois seu valor de 1,742 está próximo de 2. A análise dos coeficientes evidencia que a variável rentabilidade e tamanho foram significativas com o endividamento a longo prazo.

A influência positiva encontrada entre a variável Tamanho e o nível de endividamento de longo prazo das empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial indica que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo como forma de financiamento de suas atividades e investimentos. Já a rentabilidade impacta de forma negativa, assim empresas mais rentáveis são menos endividadas a longo prazo e possuem mais recursos internos disponíveis para financiar suas atividades e realizar investimentos.

A influência positiva encontrada entre a variável Tamanho e o nível de endividamento de longo prazo das empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial, indica que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo como forma de financiamento. Estes achados apoiam com a teoria do *Trade off* e da Agência, corroborando com os achados de Bastos e Nakamura (2009) e Brito, Corrar e Batistella (2007). Já a rentabilidade impacta de forma negativa, assim empresas mais rentáveis são menos endividadas a longo prazo e possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos, corroborando com a teoria do *Pecking order* e com os estudos de Terra (2007) e Bastos e Nakamura (2009). Na Tabela 6 apresenta-se os resultados da regressão com o endividamento total.

Tabela 6 – Dados em painel – PO/A

Variável	Coefficiente B	Erro padrão	Estatística T	Sig.
Constante	0,260	0,106	2,456	0,015
Tamanho	0,037	0,013	2,927	0,003
Rentabilidade	-0,004	0,000	-4,318	0,000
Tangibilidade	-0,037	0,087	-0,428	0,669
R quadrado	0,149	Média da variável dependente		0,114
R quadrado ajustado	0,133	S.D. da variável dependente		0,059
Erro padrão da regressão	0,055	Soma dos quadrados dos resíduos		0,490
Estatística F	9,541	<i>Durbin-Watson</i>		1,660
Probabilidade da estatística F	0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise do endividamento total demonstrado pela Tabela 5, a estatística da regressão também se mostrou pouco significativa, visto que o poder de explicação do modelo, fica em torno de 14,9% apenas. A estatística de *Durbin-Watson* informa que o modelo não apresenta problemas de autocorrelação dos resíduos, uma vez que seu valor de 1,660 está próximo de 2. Pela análise dos coeficientes é possível verificar que as variáveis tamanho e rentabilidade apresentaram-se estatisticamente significativos.

A variável tamanho apresentou um coeficiente em torno de 3,7% e sinal positivo, o que indica que quanto maior o tamanho da empresa, maior a utilização de dívida como forma de financiamento, apoiando as pesquisas de Brito, Corrar e Batistella (2007), Nakamura et al. (2007) e Bastos e Nakamura (2009), confirmando a teoria do *Trade off* e da Agência. A variável rentabilidade apresentou-se novamente significativa de uma forma negativa, o que indica que quanto maior a rentabilidade da empresa, menor a utilização de dívida como forma de financiar seus investimentos, corroborando com as pesquisas Terra (2007) e Bastos e Nakamura (2009), além de apoiar a teoria do *Pecking order* e da Agência.

5 Conclusão

Este estudo verificou, dentre um conjunto de fatores, os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pertencentes ao Índice do Setor Industrial. Para consecução do objetivo proposto procedeu-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa por meio de análise documental. De um total 46 empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial, 40 organizações foram analisadas em um período de 2009 a 2012.

Para a análise dos resultados foram utilizados diferentes testes estatísticos, como segue: (i) estatística descritiva para descrição dos dados da pesquisa; (ii) correlação de *Pearson* para verificar a intensidade e o sentido das relações entre as variáveis e; (iii) regressão por meio de dados em painel para verificar quais são os fatores determinantes da estrutura de capital.

Dentre as variáveis explicativas, a única que se apresentou significativa com o endividamento a curto prazo, mas de uma forma negativa foi a tangibilidade. Dessa forma, verifica-se que empresas mais tangíveis possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos além de serem menos endividadas no curto prazo que as demais. Estes achados contrariam as teorias sobre a estrutura de capital, visto que em todas as teorias espera-se um sinal positivo.

Já para o endividamento a longo prazo, a influência positiva encontrada pela variável tamanho indica que empresas maiores utilizam mais recursos de longo prazo como forma de financiamento, estes achados apoiam com a teoria do *Trade off* e da Agência. Já a rentabilidade impacta de forma negativa, assim empresas mais rentáveis são menos

endividadas a longo prazo e possuem mais recursos internos disponíveis para realizar investimentos corroborando com a teoria do *Pecking order*.

Por fim, quanto ao endividamento total, os resultados indicam que quanto maior o tamanho da empresa, maior a utilização de dívida como forma de financiamento, confirmando a teoria do *Trade off* e da Agência. Além disso, observa-se que a rentabilidade apresentou-se novamente significativa de uma forma negativa, o que indica que quanto maior a rentabilidade da empresa, menor a utilização da dívida como forma de financiar seus investimentos, corroborando com a teoria do *Pecking order* e da Agência.

As limitações deste estudo consistem na impossibilidade da generalização dos resultados, visto que foram vistos apenas as empresas pertencentes ao Índice do Setor Industrial listadas na BM&FBovespa, no período de 2009 e 2012. Recomenda-se, para trabalhos futuros, que seja ampliada ou alterada a amostra da pesquisa visto que uma nova amostra permitirá a utilização deste estudo para fins de comparabilidade dos resultados, além da utilização de outras variáveis como fatores determinantes da estrutura de capital.

Referências

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

BAXTER, N. Leverage, risk of ruin and the cost of capital. **The Journal of Finance**, v. 22, p. 395-403, 1967.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista de Contabilidade Financeira**, n. 43, p. 9-19, jan./abr. 2007.

DEESOMSAK, R.; PAUDYAL, K.; PESCIOTTO, G. The determinants of capital structure: evidence from the Asia Pacific region. **Journal of Multinational Financial Management**, v. 14, n. 4-5, p. 387-405, out./dez. 2004.

DELCOURE, N. The determinants of capital structure in transitional economies. **International Review of Economics and Finance**, v. 16, p. 400-415, 2007.

GAUD, P.; JANI, E.; HOESLI, M.; BENDER, A. The capital structure of Swiss companies: an empirical analysis using dynamic panel data. **European Financial Management**, v. 11, n. 1, p. 51-69, 2005.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. Mercados financeiros e estratégia corporativa. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARRIS, M.; RAVIV, A. The Theory of Capital Structure. **The Journal of Finance**, v. 46, p. 297-355, 1991

KRAUS, A.; LITZENBERG, R. A state preference model of optimal financial leverage. **The Journal of Finance**, v. 28, p. 991-921, 1973.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

McCLURE, K.G.; CLAYTON, R.; HOFER, R. A. International capital structure differences among the G7 nations: a current empirical view. **The European Journal of Finance**, v. 5, p. 141–164, 1999.

MIGUEL, A. de; PINDADO, J. Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data. **Journal of Corporate Finance**, v. 7, p. 77-99, 2001.

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

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 437-447, 1963.

MYERS, S. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, v. 5, p. 147–175, 1977.

MYERS, S. The Capital Structure Puzzle. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, Jul. 1984.

MYERS, S. MAJLUF, N. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, p.187-221, jun. 1984.

NAKAMURA, W. T.; MARTIN, D. M. L.; FORTE, D.; CARVALHO FILHO, A. F. de; COSTA, A. C. F. da; AMARAL, A. C. do. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro – análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. **Revista de Contabilidade Financeira**, n. 44, p. 72-85, maio/ago. 2007.

OZKAN, A. Determinants of capital structure and adjustment to long run target: evidence from UK company panel data. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 28, n. 1-2, jan./mar. 2001.

PEROBELLI, F. F. C.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **Revista de Administração**, v. 37, n. 3, p. 33-46, jul./set. 2002.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from International Data. **Journal of Finance**, v. 50, p. 1421–1460, 1995.

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

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA, E. Determinantes da estrutura de capital das empresas portuguesas cotadas. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 12, n. 1, p. 38-51, 2013.

WALD, J. K. How firm characteristics affect capital structure: an international comparison. **The Journal of Financial Research**, v. 22, p. 161–187, 1999.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2012.