

**ANÁLISE DAS TEORIAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL *PECKING ORDER* E *TRADE-OFF* APLICADAS ÀS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO BRASILEIRAS E CHILENAS DO SETOR INDUSTRIAL NOS ANOS DE 2015 A 2017**

**Autor: Matheus Felipe Dias**

Instituição: Centro Universitário Católica de Santa Catarina

**Coautor: Fabricio de Macedo**

Instituição: Centro Universitário Católica de Santa Catarina

**Resumo**

A forma como as organizações financiam suas atividades, denominada estrutura de capital, foi ao longo de muitos anos, e ainda é, objeto de diversos estudos investigativos, porém, até o presente momento, não há entendimento consensual acerca do assunto. A suposta relação das decisões de financiamento, e, conseqüentemente, do nível de endividamento, com a maximização do valor empresarial, torna o tema de grande interesse no âmbito corporativo, denotando a importância em abordá-lo. Este artigo tem como objetivo identificar a corrente teórica sobre estrutura de capital que predomina nas empresas de capital aberto do segmento industrial brasileiro e chileno. A metodologia aplicada na pesquisa é considerada descritiva, empregando-se abordagem quantitativa por meio de testes estatísticos de regressão linear múltipla, utilizando-se os dados das demonstrações financeiras das empresas industriais de capital aberto brasileiras e chilenas dos anos de 2015 a 2017. Os resultados obtidos notabilizaram que, para a amostra analisada, as variáveis que podem prever assertivamente o endividamento são a rentabilidade e o tamanho empresarial. Tanto no Brasil quanto no Chile, as análises demonstraram que empresas maiores têm um endividamento mais elevado e maiores lucros resultam em menores níveis de endividamento. Dentre as duas variáveis previsoras, a que se apresentou mais significativa nos dois países foi a rentabilidade, sendo observada significância em maior grau nas empresas chilenas, e, dessa forma, revelando influência das características de mercado no endividamento e predominância da *Pecking Order Theory* nas empresas brasileiras e chilenas, considerando o período analisado.

**Palavras Chave:** estrutura de capital; *Pecking Order Theory*, *Trade-Off Theory*.

## 1 INTRODUÇÃO

Em finanças corporativas, diversos estudos, sendo eles teóricos ou experimentais, foram elaborados com a finalidade de obter razoáveis conclusões acerca da forma com que as empresas financiam suas atividades (BRITO; CORRAR; BASTITELLA, 2007). Essas decisões de financiamento constituem a estrutura de capital empresarial, a qual, considerando a grande variedade de resultados divergentes sobre o tema, obtidos por estudos disponíveis na literatura, ainda é objeto de incompletude científica.

A teoria tradicional quanto à estrutura de capital das empresas, defendida por Durand (1952), pressupõe a existência de um nível de endividamento ideal, que, quando atingido, resultaria na maximização do valor das organizações. Em 1958, Modigliani e Miller apresentaram uma contraposição à teoria tradicional, acreditando não haver relação entre a forma de financiamento das empresas e seu valor (MODIGLIANI; MILLER, 1958).

Essas correntes teóricas trouxeram à tona a necessidade do estudo das decisões sobre as estruturas de capital. Logo, vários autores passaram a buscar a identificação dos fatores que influenciariam o nível de endividamento das empresas, adicionando aos seus estudos variáveis desconsideradas pelos autores tradicionais. Esses estudos originaram as teorias *Pecking Order* e *Trade-Off*, sendo elas as principais correntes teóricas existentes na atualidade (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013).

Consoante à Kaveski, Zittei e Scarpin (2014), a estrutura de capital é também influenciada pelas características de mercado em que as organizações estão inseridas, o que explicita a importância da investigação das questões relacionadas ao assunto, considerando entidades de países diferentes. Neste sentido, pretende-se responder à seguinte questão de pesquisa: Entre as teorias de estrutura de capital *Pecking Order* e *Trade-Off*, qual delas apresenta predominância no segmento industrial brasileiro e chileno?

O presente estudo tem como objetivo identificar a corrente teórica sobre estrutura de capital que predomina nas empresas de capital aberto do segmento industrial brasileiro e chileno.

A realização da pesquisa justifica-se devido à relevância das decisões de financiamento de capital para a administração e demais *stakeholders* das organizações, uma vez que tais decisões relacionam-se com o retorno dos recursos investidos nas entidades. Ademais, levando em consideração que, apesar de inúmeros esforços científicos anteriores, as decisões acerca da origem dos recursos, utilizados para a manutenção dos fluxos de atividades operacionais, ainda não têm entendimento científico uníssono, verifica-se a importância da explanação do tema.

Os esforços científicos materializados por meio deste artigo unem-se às peças já presentes na literatura relacionada a finanças corporativas para agregar informações e disseminar o conhecimento sobre o tema, o qual, relevante e controverso, merece intensificação de discussões aprofundadas.

A decisão acerca da nacionalidade das empresas da amostra levou em consideração o fato de o Brasil e o Chile serem considerados países em desenvolvimento, com maior incidência de imperfeições mercadológicas (MYERS, 2001). Ainda, merece destaque a economia chilena, que ganhou notoriedade na América Latina após a abertura de mercado para capitais externos na segunda metade da década de 80.

O artigo está estruturado em 5 seções, sendo a primeira delas a própria introdução. A segunda contém uma revisão da literatura quanto à estrutura de capital e suas correntes teóricas.

Na terceira seção, apresentam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, sendo seguida pela análise dos dados, na quarta seção, e, por fim, na última seção, a conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

No âmbito das finanças corporativas, a estrutura de capital apresenta-se como uma das mais relevantes temáticas existentes, haja vista a quantidade de esforços científicos realizados ao longo dos anos visando entender sua relação com o risco, o valor e o retorno de uma empresa (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013).

Para Andrich *et al.* (2014), a estrutura de capital diz respeito à relação racional entre os custos e os benefícios atrelados à obtenção de capital, levando em consideração a origem do recurso, sendo que, quanto maior a diferença entre os benefícios e o custo, melhor será a situação da empresa. Nesse sentido, as questões relacionadas ao tema focam majoritariamente na escolha assertiva entre as fontes de financiamento de capital disponíveis, sendo elas o capital próprio e o capital de terceiros. O conjunto dessas decisões, quando tomadas de maneira correta, maximizaria o retorno dos acionistas sobre o capital investido e representaria a forma de financiamento dos ativos adotada pela organização.

A abordagem inicial acerca da estrutura de capital das empresas foi concebida por Durand (1952), pressupondo a existência de uma estrutura ótima de capital, a qual conciliaria o uso de capitais próprios e de terceiros, denotando assim a existência de um nível ideal de endividamento. Consoante à Famá, Barros e Silveira (2001), a abordagem de Durand, também conhecida como teoria tradicional, defende que o capital de terceiros é menos custoso em relação ao capital próprio e, almejando-se alcançar a maximização do valor empresarial, seria racional e necessário buscar o menor custo possível para a captação dos recursos.

Contrapondo a ideia da teoria tradicional, a partir do notável estudo de Modigliani e Miller (1958), o efetivo reflexo das decisões quanto à forma de financiamento de capital no valor das organizações passou a ser questionado, haja vista que esses autores, utilizando uma realidade de mercado perfeita, sem riscos ou questões tributárias, postularam no sentido de não haver relação alguma entre a forma como as empresas decidem financiar seus ativos e o seu valor (DAVID; NAKAMURA; BASTOS, 2009).

Posteriormente, a comunidade científica passou a elaborar estudos adicionando variáveis desconsideradas na pesquisa de Modigliani e Miller, como os impostos, os custos de agência, os custos de falência e a assimetria de informação. Uma intensificação desses estudos, juntamente com conceito de estrutura de capital, resultou na retomada da proposição da existência de um nível ótimo de endividamento, originando a *Trade-Off Theory*, e, da mesma maneira, dando origem à *Pecking Order Theory*, que pressupunha a existência de uma hierarquia adotada para as decisões de financiamento de capital. Essas duas teorias são atualmente as mais representativas acerca do assunto (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013).

### 2.1 TRADE-OFF THEORY E PECKING ORDER THEORY

Apresentada por Myers (1984), a *Trade-Off Theory* defende a busca pela maximização dos benefícios e minimização dos custos decorrentes da captação de recursos por meio de financiamentos. Reiterando a proposição apresentada pela abordagem inicial quanto à estrutura de capital, consoante a Medeiros e Daher (2005), concebe-se uma meta de endividamento a

qual precisa ser atingida no decorrer de determinado período de tempo. Para Myers (1984), a elevação do volume de dívidas, apesar de resultar em maiores custos atrelados a dificuldades financeiras, implica em aumento do valor empresarial.

Por outro lado, no entendimento de Myers e Majluf (1984), toda organização adota uma hierarquia de escolha entre as fontes de financiamento de seu capital, constituindo, por meio de tal proposição, a corrente teórica denominada *Pecking Order Theory*. Nela, em primeira instância, as entidades buscariam priorizar a utilização de recursos internos, os quais poderiam não ser suficientes para a cobertura das necessidades de investimento, levando-as a recorrer à capital externo através de dívidas, debêntures e títulos conversíveis, sendo a emissão de ações uma opção de última instância para a captação de recursos (MEDEIROS; DAHER, 2008).

A existência de uma hierarquização, na opinião de Medeiros e Daher (2005), está alicerçada na assimetria de informação existente entre os gestores das empresas e os potenciais novos acionistas. Essa assimetria é explicada pela possibilidade das novas ações emitidas serem avaliadas pelo mercado abaixo do esperado pela organização, uma vez que potenciais investidores, não possuindo informações suficientemente detalhadas, subavaliariam os fluxos de caixa esperados para os ativos da empresa (MEDEIROS; DAHER, 2008).

## 2.2 ATRIBUTOS DETERMINADORES DA ESTRUTURA DE CAPITAL

A existência de uma única forma ideal de financiamento de capital, capaz de aumentar o retorno sobre o investimento nas organizações, até o presente momento não foi comprovada, sendo que algumas teorias alternativas a respeito do assunto foram propostas, testadas empiricamente e, por vezes, aceitas. Assim, conforme Perobelli e Famá (2003), as discussões científicas passaram a rumar no sentido de haver, para cada perfil empresarial, uma estrutura de capital mais adequada. Nota-se, então, a relevância em encontrar quais os fatores determinantes da estrutura de capital das entidades.

Até o atual momento, os principais atributos testados e admitidos como determinantes da estrutura de capital foram o crescimento, a rentabilidade, o tamanho empresarial, o risco e a tangibilidade dos ativos (PEROBELLI e FAMÁ, 2003; TABAK, RESENDE e CAJUEIRO, 2012).

### 2.2.1 Potencial de Crescimento

Na visão de Titman e Wessels (1988), as oportunidades de crescimento das empresas podem ser consideradas ativos intangíveis, não havendo a possibilidade de ofertá-las como lastros de dívidas. Isso aponta para uma possível limitação da capacidade de endividamento das organizações com taxas de crescimento elevadas. Ademais, essas empresas necessitam de investimentos constantes, o que motivaria a manutenção de um nível de endividamento menor, visando à realização da captação de recursos somente à medida que as necessidades de investimento forem aparecendo. Dessa forma, considerando as proposições da *Trade-Off Theory*, empresas com maior potencial de crescimento apresentariam menor endividamento (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013).

Considerando que empresas em crescimento podem demandar mais recursos do que suas fontes internas podem prover, na *Pecking Order Theory*, espera-se que quanto maior for o potencial de crescimento empresarial mais elevado será o nível de endividamento, uma vez que,

excedendo a capacidade do capital próprio em aportar recursos, seria necessário recorrer ao capital de terceiros (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013).

### 2.2.2 Rentabilidade

Para Modigliani e Miller (1958), empresas mais rentáveis adotariam a captação de recursos terceiros para financiamento de suas atividades, uma vez que os juros sobre as dívidas são legalmente dedutíveis do cálculo dos tributos sobre o lucro, enquanto que a remuneração dos capitais próprios não tem tal característica. Além disso, a alta rentabilidade registrada em períodos de apuração anteriores pressupõe uma boa rentabilidade futura, o que confortaria os credores para a concessão de empréstimos. Ainda, Tabak, Resende e Cajueiro (2012), baseando-se na *Trade-Off Theory*, afirmam que o risco de organizações mais rentáveis atingirem um estado de incapacidade de pagamento de suas obrigações é menor, assim como maiores lucros resultam em mais conflitos entre acionistas e gestores, os quais são mitigados por meio da contração de mais dívidas. Dessa forma, supondo a existência de um nível ideal de dívidas, a rentabilidade tem relação positiva com o endividamento.

Consoante a Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), em seu cerne, empresas com maior rentabilidade seriam menos endividadas, visto que, havendo a necessidade de realização de novos projetos, estes poderiam ser financiados por recursos advindos dos resultados de períodos de apuração passados. Consequentemente, pela *Pecking Order Theory*, considerando a hierarquia das fontes de financiamento, há uma relação negativa entre um maior nível de rentabilidade e o nível de endividamento.

### 2.2.3 Tamanho

Grandes empresas geralmente apresentam um maior grau de diversificação produtiva, o que resulta em mais consistência nos fluxos de caixa e diminuição da possibilidade de enfrentar situações financeiras adversas. Com isso, pode-se dizer que quanto maior o tamanho da empresa, menor é a probabilidade de falência, e, conseqüentemente, menores são os custos de falência relacionados ao endividamento. Dessa forma, consoante à *Trade-Off Theory*, empresas maiores têm maior capacidade de endividarem-se (CORREA, BASSO e NAKAMURA, 2013; PEROBELLI e FAMÁ, 2003).

Considerando as empresas de menor porte, o tamanho empresarial está diretamente relacionado ao nível de endividamento seguindo a *Pecking Order Theory*, pois, conforme Famá e French (2002), devido à maior volatilidade dos fluxos de caixa e menor possibilidade de emissão de papéis para negociação de ações, as organizações recorreriam mais frequentemente à obtenção de capitais de terceiros. No mercado financeiro brasileiro, isso é justificado à medida que os custos para emissão de ações são demasiadamente elevados e a liquidez consideravelmente baixa (MEDEIROS; DAHER, 2008). Ademais, consoante a Tabak, Resende e Cajueiro (2012), empresas menores possuem menor capacidade de gerar informações úteis às tomadas de decisões, o que é um fator que dificulta o acesso ao crédito no mercado.

### 2.2.4 Tangibilidade dos Ativos

A composição dos ativos das organizações tem considerável significância na estrutura de capital, ao ponto que, quanto mais ativos tangíveis a empresa detiver, maior será a confiança

de possíveis credores, sabendo que seus potenciais devedores possuem ativos fixos que podem ser oferecidos como garantias de pagamento dos empréstimos (CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013). Por consequência, empresas com altos patrimônios intangíveis têm menor preferência por parte dos credores, uma vez que, em uma situação de insolvência culminada em falência, o patrimônio empresarial sofreria fugaz desvalorização. No entendimento de Perobelli e Famá (2003), os ativos tangíveis possuem vantagem de mercado devido à sua facilidade de avaliação e permuta. Dessa forma, pressupõe-se a relação positiva entre a tangibilidade dos ativos e o nível de endividamento.

### 2.2.5 Origem do Capital

Historicamente, a origem do capital foi pouco associada ao endividamento de maneira a determiná-lo, no entanto, conforme Correa, Basso e Nakamura (2013), tomando como base o mercado financeiro brasileiro, é notória a influência das condições e características do mercado nas organizações e suas decisões de captação de recursos. Replicando tal premissa à mercados estrangeiros, pode-se supor que diferentes mercados exercem influência diversa sobre as empresas que os compõe e, conseqüentemente, empresas pertencentes à mercados de países diferentes teriam estrutura de capital diferentes.

## 2.3 ESTUDOS CORRELACIONADOS

A investigação da corrente teórica predominante nas organizações industriais de capital aberto brasileiras e chilenas, considerando a *Pecking Order* e *Trade-Off*, proposta neste estudo, vale-se, elementarmente, da aplicação de técnicas de análise estatística. Dessa maneira, foram verificados diversos estudos que compartilham conteúdos similares, a fim de obter informações científicas úteis para a realização das análises aqui apresentadas.

Bastos, Guimarães e Severo (2015), através do artigo *Modelo de regressão linear para análise de investimentos em uma empresa do ramo petrolífero*, buscaram justificar os investimentos da empresa estatal Petrobras S.A utilizando análises estatísticas. Como resultados puderam observar a relação direta entre o nível de investimentos e resultados econômicos, assim como a relevância da utilização da estatística para suportar tomadas de decisão.

O artigo *Trade Off e Pecking Order: uma análise das empresas de capital aberto da América Latina*, objetivando identificar as variáveis determinantes da estrutura de capital das empresas latino americanas, encontrou relação negativa entre rentabilidade e endividamento e relação positiva entre tamanho e *Market-to-Book* e o endividamento, inferindo haver indícios da aderência tanto da *Pecking Order* quanto da *Trade-Off*, no que diz respeito à forma como as empresas analisadas financiam suas atividades (KAVESKI; ZITTEI; SCARPIN, 2014).

Com objetivo e metodologia equiparável ao estudo anteriormente citado, Bastos e Nakamura (2009), analisando apenas empresas brasileiras, chilenas e mexicanas, puderam concluir que a *Pecking Order* tem maior potencial para explicar a estrutura de capital das empresas dos três países, havendo indícios de aderência da *Trade-Off* apenas nas empresas do Chile.

Por fim, pode ser citado o complexo estudo de Correa, Basso e Nakamura (2013), com título *A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de Pecking Order e Trade-Off, usando Panel Data*. Tal peça científica, analisando as empresas de

capital aberto brasileiras, utilizou diversas variáveis em suas análises, podendo concluir, de modo geral, que a *Pecking Order* é mais consistente em comparação à *Trade-Off*, corroborando diversos outros estudos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo utilizou a pesquisa descritiva como tipologia, uma vez que, ao descrever as características de ideias, conceitos e postulações anteriormente apresentados pela comunidade científica, proporcionará a ampliação da visão acerca da temática em questão (LAKATOS; MARCONI, 2011). Para a consecução do objetivo proposto, houve a necessidade da aplicação de metodologias de pesquisa com abordagem quantitativa, que, conforme Matar (2001), utilizam dados estatísticos estruturados e variáveis representativas para validar um conjunto determinado de hipóteses.

Visando testar os pressupostos das teorias sobre a estrutura de capital aplicadas ao contexto empresarial de indústrias de capital aberto brasileiras e chilenas, foi efetuada uma coleta de dados utilizando as demonstrações financeiras das 43 empresas que compõem o *INDX* da *B3*, assim como das empresas chilenas de bens de capital, consumo cíclico, consumo não-cíclico e materiais básicos, compreendendo os anos de 2015 a 2017. Os dados foram obtidos no site da *B3*, para empresas brasileiras, e, por meio do site *Investing.com*, para as empresas do Chile.

Para efeito de composição da amostra, foram consideradas apenas as entidades com lucro apurado em todos os anos pesquisados. Foram excluídas as empresas chilenas cuja divulgação das demonstrações financeiras deu-se em moeda estrangeira. Também foram excluídas as empresas AMBEV e JBS no Brasil e CEM S.A e SCHWAGER no Chile, visando a não comprometer as análises estatísticas com dados excessivamente heterogêneos, visto a discrepância observada entre o lucro líquido de cada período dessas empresas com relação às demais entidades. A amostra final foi composta por 30 empresas com informações relativas a três períodos, totalizando 90 observações. Os dados foram organizados e tabelados no software Microsoft Excel®, para realização do cálculo das variáveis determinantes da estrutura de capital das empresas, conforme explanação efetuada na fundamentação teórica.

O quadro 01 demonstra os *proxys* utilizados para representar cada uma das variáveis:

Quadro 01 – Variáveis determinantes da estrutura de capital.

Variáveis	Proxys
Endividamento	$(\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}) / \text{Ativo Total}$
Potencial de Crescimento	$(\text{Receita Líquida T} - \text{Receita Líquida T-1}) / \text{Receita Líquida T-1}$
Tangibilidade dos Ativos	$(\text{Imobilizado} + \text{Estoques}) / \text{Ativo Total}$
Tamanho	Logaritmo Natural de Vendas
Rentabilidade	$\text{Lucro Líquido} / \text{Ativo Total}$

Fonte: Correa, Basso e Nakamura, 2013.

Havendo sido encontrados os valores para cada uma das variáveis, estes foram imputados no software de análises estatísticas IBM SPSS Statistics 20®, para montagem de modelos de regressão linear múltipla de primeira ordem. Conforme Sincich (2009) e Jordan e Letti (2011), a utilização de um modelo probabilístico de regressão linear múltipla é motivada pela existência de um grande número de variáveis independentes que podem ou não serem capazes de prever assertivamente o comportamento de uma variável dependente. No caso em questão, a variável endividamento é dependente, sendo as demais variáveis independentes, e, por consequência, possivelmente previsoras das oscilações observadas na variável endividamento. Assim sendo, foram formuladas as seguintes hipóteses da pesquisa:

H1 – O crescimento é capaz de prever as oscilações do endividamento empresarial.

H2 – A tangibilidade dos ativos é capaz de prever as oscilações do endividamento empresarial.

H3 – O tamanho é capaz de prever as oscilações do endividamento empresarial.

H4 – A rentabilidade é capaz de prever as oscilações do endividamento empresarial.

## 4 ANÁLISE DE DADOS

### 4.1 MODELO PRELIMINAR

O primeiro modelo de regressão foi concebido objetivando-se determinar quais variáveis são realmente significantes para explicar o comportamento do endividamento das empresas que compuseram a amostra. Dessa forma, a regressão foi efetuada incluindo-se as variáveis independentes no modelo uma a uma, visando observar os resultados dos testes estatísticos após a inclusão de cada uma das variáveis. Todas as observações obtidas através da coleta de dados foram utilizadas neste modelo, uma vez que um dos requisitos para a confiabilidade da análise de regressão é a existência de um número mínimo de vinte observações por variável independente.

O primeiro teste estatístico considerado foi a correlação de *Person*, utilizada para mensurar o grau de associação da mudança de uma variável com a mudança proporcional de outra variável, sendo essa associação diretamente ou inversamente proporcional. Os resultados apontaram para uma moderada correlação positiva entre o endividamento e o tamanho (0,341) e uma moderada correlação negativa entre endividamento e rentabilidade (-0,692). Por outro lado, para as variáveis crescimento e tangibilidade dos ativos a correlação encontrada, para ambos os casos negativa, foi muito fraca (-0,023 e -0,054, respectivamente), permitindo-se formular inferência no sentido dessas duas variáveis não serem significantes para explicar o endividamento organizacional. A tabela 02 demonstra o resultado do teste de correlação de *Person* para o modelo em questão.

Tabela 01 – Correlação de *Person* com o endividamento - modelo preliminar.

<b>Variáveis</b>	<b>Grau de Correlação</b>
Tangibilidade dos Ativos	-0,054
Tamanho	0,341
Crescimento	-0,023
Rentabilidade	-0,692

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com a inclusão gradual das variáveis independentes no modelo de regressão, foram formatados quatro modelos distintos. Avaliando o  $R^2$  de todos os modelos, foi possível verificar que o primeiro deles, apenas com a variável tangibilidade dos ativos, explicou somente 0,3% do comportamento da variável dependente. O segundo, sendo adicionado o tamanho, explicou 12,3%. O terceiro modelo, com a adição do crescimento, explicou 12,4%, e o quarto e último, acrescentando-se a variável rentabilidade, explicou 64% das oscilações da variável dependente. O baixo acréscimo do valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) nos modelos, proporcionado pelas variáveis tangibilidade dos ativos e crescimento, corrobora a suposição de que essas variáveis são insignificantes estatisticamente. A tabela 03 apresenta os valores dos coeficientes de determinação dos modelos criados.

Tabela 02 – Coeficientes de determinação - modelo preliminar.

<b>Modelo</b>	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>Variáveis Independentes</b>
1	0,054	0,003	-0,008	Tangibilidade
2	0,351	0,123	0,103	Tangibilidade e Tamanho
3	0,352	0,124	0,093	Tangibilidade, Tamanho e Crescimento
4	0,800	0,640	0,623	Tangibilidade, Tamanho, Crescimento e Rentabilidade

Fonte: Dados da Pesquisa.

A última análise utilizada para atestar a significância estatística das variáveis independentes foi a verificação dos seus coeficientes de regressão, sendo necessário que eles sejam estatisticamente diferentes de zero para que as variáveis fossem consideradas significantes. Essa análise foi efetuada utilizando-se o teste *T de Student* e seu respectivo valor de  $p$  (apresentados na tabela 04), sendo que o valor de  $p$  do teste *T* encontrado para a tangibilidade dos ativos e o crescimento é maior do que 0,005, ratificando a insignificância dessas variáveis.

Tabela 03 – Teste *T* dos coeficientes das variáveis independentes - modelo preliminar.

Variáveis	Coeficiente Padronizado	Teste <i>T</i>	<i>p</i> -valor
Tangibilidade dos Ativos	-0,059	-0,820	0,414
Tamanho	0,377	5,355	0,000
Crescimento	-0,032	-0,494	0,623
Rentabilidade	-0,733	-11,038	0,000

Fonte: Dados da Pesquisa.

Todas as evidências apuradas por meio dos testes do modelo preliminar, sugerem que a tangibilidade dos ativos e o crescimento não são fatores significativamente determinantes do comportamento do endividamento das empresas brasileiras e chilenas industriais de capital aberto. Dessa maneira, as hipóteses H1 e H2 foram rejeitadas e ambas as variáveis foram desconsideradas para efeito de montagem dos modelos de regressão que serão posteriormente apresentados. Consequentemente, as hipóteses H3 e H4 foram aceitas como previsoras do endividamento.

#### 4.2 MODELOS POR ORIGEM DO CAPITAL

Considerando apenas as variáveis significantes para os dados da presente pesquisa (tamanho e rentabilidade), foram efetuadas as análises de regressão para o mercado brasileiro e chileno separadamente, de forma a proporcionar a comparação dos resultados entre eles. Os resultados dos coeficientes gerados pela regressão linear múltipla foram reportados através da tabela 05.

Tabela 04 – Resultados dos coeficientes da regressão – modelos por mercado.

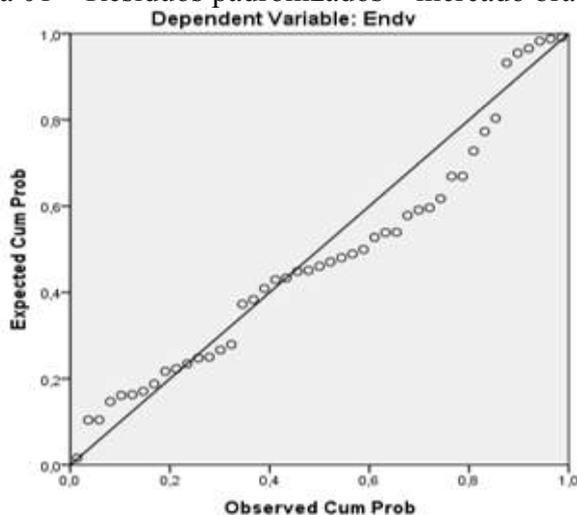
Variáveis e Testes	Brasil		Chile	
	Coeficiente	<i>p</i> -valor	Coeficiente	<i>p</i> -valor
Intercepto	-0,382	0,293	-0,041	0,715
Tamanho	0,071	0,004	0,061	0,000
Rentabilidade	-2,889	0,000	-4,682	0,000
R <sup>2</sup>	0,669		0,670	

Fonte: Dados da Pesquisa.

Assim como no modelo preliminar, foram executados testes visando validar a significância estatística dos modelos, visto que existem alguns pré-requisitos para se considerar confiáveis os resultados de uma análise de regressão linear. Os testes de correlação de Person, assim como as estatísticas de colinearidade, demonstraram não haver alta correlação entre as variáveis independentes tanto para as empresas brasileiras quanto para as empresas chilenas, atendendo ao pré-requisito de ausência de multicolinearidade.

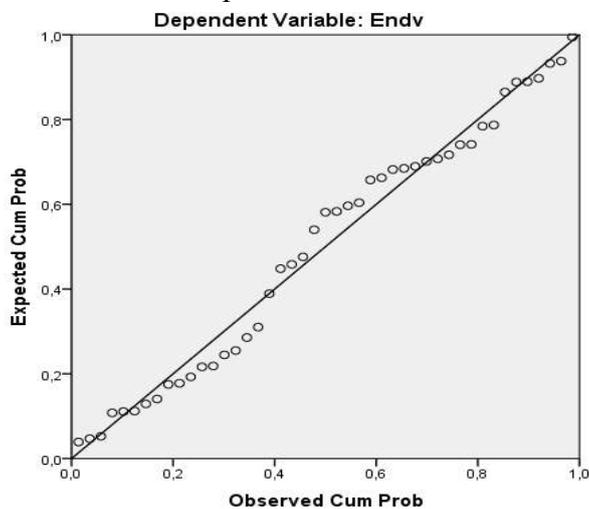
Analisando os histogramas dos resíduos padronizados (figuras 01 e 02), pode-se confirmar a distribuição minimamente normal dos resíduos, o que é outro pré-requisito da regressão linear múltipla que foi atendido.

Figura 01 – Resíduos padronizados – mercado brasileiro.



Fonte: Dados da Pesquisa.

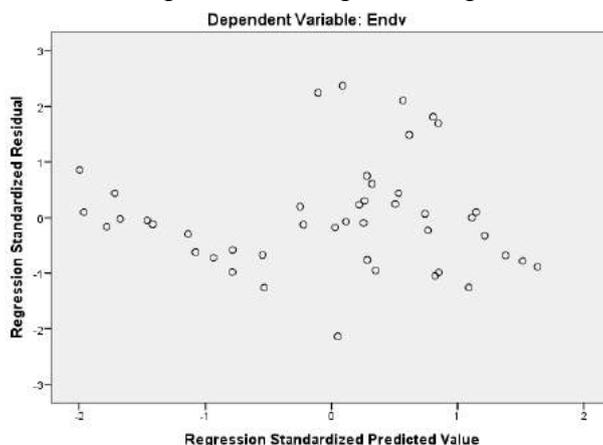
Figura 02 - Resíduos padronizados – mercado chileno.



Fonte: Dados da Pesquisa.

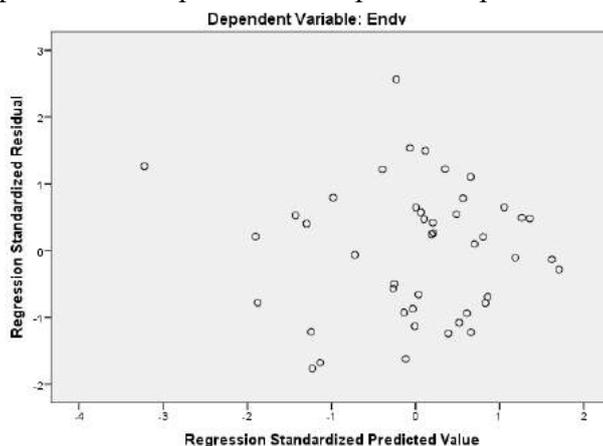
Outro pré-requisito a ser analisado é a presença de homocedasticidade, representada pela distribuição aparentemente aleatória dos pontos no histograma de resíduos padronizados pelos valores previstos padronizados (figuras 03 e 04).

Figura 03 – Resíduos padronizados pelos valores previstos padronizados– mercado brasileiro.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 04 – Resíduos padronizados pelos valores previstos padronizados– mercado chileno.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Considerando o atendimento dos pré-requisitos citados, os modelos de regressão são aceitáveis, portanto, seus resultados são significativos para o corte amostral em análise.

#### 4.3 RESULTADOS CONSOLIDADOS

A partir dos resultados obtidos através das análises estatísticas, é possível comparar o comportamento encontrado com o comportamento esperado para cada um dos determinantes da estrutura de capital das empresas em relação ao endividamento, conforme proposições das teorias *Pecking Order* e *Trade Off*. Os resultados consolidados estão explicitados na tabela 06.

Tabela 05 – Relações esperadas e encontradas entre os determinantes e o endividamento.

Determinantes	Pecking Order		Trade Off	
	Relação Esperada	Relação Encontrada	Relação Esperada	Relação Encontrada
Tangibilidade dos Ativos	-	Não Significativa	Positiva	Não Significativa
Crescimento	Positiva	Não Significativa	Negativa	Não Significativa
Tamanho	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
Rentabilidade	Negativa	Negativa	Positiva	Negativa
Origem do Capital	-	Significativo	-	Significativo

Fonte: Dados da Pesquisa.

Ressalta-se que a relação encontrada entre as variáveis previsoras e o endividamento foi a mesma em ambos os mercados estudados, havendo apenas divergência quanto ao grau de correlação, sendo que, para a variável tamanho, a correlação no Brasil (0,071) é mais forte em comparação ao Chile (0,061) e, para a variável rentabilidade, a correlação encontrada para as empresas chilenas (-4,682) é mais forte do que para as empresas brasileiras (-2,889). Isso permite inferir que há significância da variável qualitativa origem do capital, visto os resultados estatisticamente diversos entre os dois países.

Outro ponto a ser considerado é a variável que apresentou maior significância estatística, sendo ela a rentabilidade (Brasil: -2,889; Chile: -4,682). Comparando a relação encontrada com a esperada para essa variável (as duas negativas), e sendo ela a mais significativa para explicar o endividamento, infere-se que ambos os mercados aderem-se mais fortemente às proposições da *Pecking Order Theory*, portanto, a forma como as empresas brasileiras e chilenas financiam suas operações obedece, predominantemente, à essa teoria. Resultados semelhantes foram apresentados pelos estudos de Perobelli e Famá (2003), Correa, Basso e Nakamura (2013) e David, Nakamura e Bastos (2009).

Ainda analisando os valores dos coeficientes gerados pela regressão para a variável rentabilidade em relação ao endividamento, percebe-se que há uma maior inclinação das empresas chilenas a seguirem os pressupostos da *Pecking Order*, quando efetuada comparação com as empresas brasileiras.

## 5 CONCLUSÃO

O propósito desta pesquisa foi de identificar qual das teorias de estrutura de capital, sendo elas a *Pecking Order* e *Trade-Off*, predomina na realidade de empresas industriais de capital aberto do Brasil e do Chile, utilizando as demonstrações financeiras das entidades como fonte de dados e aplicando testes estatísticos para a formulação e suporte dos resultados. Cabe ressaltar que, aplicando metodologias investigativas para a abordagem de um tema de expressiva relevância, este artigo disponibiliza evidências importantes que podem ser utilizadas por outros acadêmicos ou pesquisadores, engrandecendo as discussões relacionadas ao assunto.

Em termos de resultados, a composição do modelo inicial de regressão linear resultou

na conclusão de que as variáveis tangibilidade dos ativos e potencial de crescimento não são boas previsoras dos níveis de endividamento das empresas industriais brasileiras e chilenas, considerando o período de 2015 a 2017. Essa interpretação derivou dos resultados dos testes de correlação de *Person e T de Student*, assim como da análise dos valores dos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) dos modelos em que essas variáveis foram inseridas. Os mesmos testes, por outro lado, apresentaram a existência de considerável significância estatística para as variáveis tamanho e rentabilidade, apresentando-as como previsoras eficazes das oscilações do endividamento empresarial do corte amostral.

Tanto para as empresas brasileiras quanto para as empresas chilenas o sinal da correlação das variáveis significantes com o endividamento foi o mesmo, sendo positivo para o tamanho e negativo para a rentabilidade. Dentre essas duas variáveis, a mais significativa, em ambos os mercados, foi a rentabilidade. Considerando essa variável, concluiu-se que as empresas brasileiras e chilenas têm sua estrutura de capital melhor explicada, predominantemente, pelas proposições da *Pecking Order Theory*, visto que essa teoria prevê que quanto maiores forem os lucros menor é o endividamento, justamente o contrário do que postula a *Trade-Off Theory*. Por fim, comparando os mercados brasileiro e chileno entre si, verificou-se uma aderência maior das empresas chilenas à *Pecking Order* do que das empresas brasileiras, denotando também a existência de significância das características de mercado para a determinação da forma de financiamento de capitais.

No tocante às limitações desse estudo, destaca-se o volume reduzido de empresas que compuseram a amostra, haja vista a necessidade da aplicação de critérios de seleção para não comprometimento das análises estatísticas, os quais, aliados à decisão de analisar apenas o setor industrial, levaram à existência de um número reduzido de observações para as análises de regressão.

Para trabalhos correlatos futuros, recomenda-se a utilização das características basilares deste estudo para analisar a estrutura de capital das empresas de outros setores dos mercados de capital aberto brasileiro e chileno. Além disso, indica-se a aplicação de outros modelos de regressão linear múltipla para as análises estatísticas, como modelos para análises longitudinais, considerando a possibilidade de ajuste da forma de financiamento das atividades organizacionais ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

ANDRICH, Emir Guimarães et al. **Finanças Corporativas: análise de demonstrativos contábeis e de investimento**. Curitiba: Intersaberes, 2014. Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?term=andrich&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=4&section=0#/legacy/14842>. Acesso em: 07 mar. 2019.

BASTOS, E. V. P.; GUIMARÃES, J. C. F.; SEVERO, E. A.. Modelo de regressão linear para análise de investimentos em uma empresa do ramo petrolífero. **Revista Produção e Desenvolvimento**. v. 1, n. 1, p. 77-88, 2015. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GN3IANo5U0gJ:https://revistas.cefet-rj.br/index.php/producaoedevolvimento/article/download/e62/91+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BASTOS, Douglas Dias; NAKAMURA, Wilson Toshiro. Determinantes da estrutura de

capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v20n50/v20n50a06.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 18, p. 9-19, 2007. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34211/36943>. Acesso em: 07 mar. 2019.

CORREA, Carlos Alberto; BASSO, L. F. Cruz; NAKAMURA, Wilson Toshiro. A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de *Pecking Order* e *Trade-Off*, usando panel data. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 106-133, mar. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712013000400005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712013000400005&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 08 mar. 2019.

DAVID, Marcelino; NAKAMURA, Wilson Toshiro; BASTOS, Douglas Dias. Estudo dos modelos *Trade-Off* e *Pecking Order* para as variáveis endividamento e *payout* em empresas brasileiras (2000-2006). **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 132-153, nov. 2009. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/744>. Acesso em: 15 abr. 2019.

DURAND, David. **Costs of debt and equity funds for Business**: trends and problems of measurement. National Bureau Of Economic Research, p. 215-261, 1952. Disponível em: <https://www.nber.org/chapters/c4790.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2019.

FAMÁ, R., BARROS, L., SILVEIRA, A. A Estrutura de Capital é Relevante? Novas Evidências a partir de dados norte-americanos e latino-americanos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 71-84, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000138&pid=S1415-6555200800010000900007&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000138&pid=S1415-6555200800010000900007&lng=es). Acesso em: 15 abr. 2019.

FAMA, E.; FRENCH, K. Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay? **Journal of Financial Economics**, v. 60, p. 3-43, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X01000381>. Acesso em: 20 abr. 2019.

JORDAN, Johnny Rocha; LETTI, Giovani. ENCONTRA NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. XXXI, 2011. **Utilização da análise de regressão múltipla em estação de tratamento de efluentes de indústria papelreira**. Belo Horizonte: Enegep, 2011. Disponível em: < [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_sto\\_140\\_888\\_17629.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_140_888_17629.pdf) >. Acesso em: 25 maio 2019.

KAVESKI, I. D. Simão; ZITTEI, M. V. Moreira; SCARPIN, J. Eduardo. NOVAS PERSPECTIVAS NA PESQUISA CONTÁBIL. XIV, 2014. São Paulo. **Trade Off e Pecking Order**: uma análise das empresas de capital aberto da América Latina. São Paulo: USP, 2014.

Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos142014/365.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, Otávio Ribeiro de; DAHER, Cecílio Elias. Testando a teoria de hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo, v. 16, n. 37, apr. 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-70772005000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772005000100003). Acesso em: 20 mar. 2019.

MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 177-199, 2008. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/407/testando-teorias-alternativas-sobre-a-estrutura-de-capital-nas-empresas-brasileiras/i/pt-br>. Acesso em: 20 abr. 2019.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American Economic Review**, v. 48, p. 261-297, 1958. Disponível em: [https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/terra\\_-\\_the\\_cost\\_of\\_capital\\_corporation\\_finance.pdf](https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/terra_-_the_cost_of_capital_corporation_finance.pdf). Acesso em: 08 mar. 2019.

MYERS, S. C. Capital structure. **The Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 15, n. 2, p. 81-102, 2001. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.15.2.81>. Acesso em: 05 abr. 2019.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. **Journal of Finance**, v. 39, p. 575-592, jul. 1984. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.3863&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

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

PEROBELLI, F. F. Cordeiro; FAMÁ, Rubens. Fatores Determinantes da Estrutura de Capital para Empresas Latino-Americanas. **RAC**, v. 7, n. 1, p. 9-35, jan. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552003000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552003000100002). Acesso em: 08 mar. 2019.

SINCICH, McClave Benson. **Estatística para administração e economia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: [https://bv4.digitalpages.com.br/?from=listas-de-leitura&page=\\_4&section=0#/legacy/402](https://bv4.digitalpages.com.br/?from=listas-de-leitura&page=_4&section=0#/legacy/402). Acesso em: 17 maio 2019.

TABAK, B. Miranda; RESENDE, J. G. de Lara; CAJUEIRO, Daniel Oliveira. Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras: uma abordagem em regressão qualítica. Banco Central, v. 272, 2012. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD272.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Journal of Finance**, v. 43, p. 1-19, 1988. Disponível em: [https://www.jstor.org/stable/2328319?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2328319?seq=1#page_scan_tab_contents). Acesso em: 20 mar. 2019.