

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO**

VINICIUS FREITAS LOTT

**FATORES DETERMINANTES DO ENDIVIDAMENTO E PREDIÇÃO DE**  
**INSOLVÊNCIA: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E ESTADOS**  
**UNIDOS**

BELO HORIZONTE

JUNHO / 2019

VINICIUS FREITAS LOTT

**FATORES DETERMINANTES DO ENDIVIDAMENTO E PREDIÇÃO DE  
INSOLVÊNCIA: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E ESTADOS  
UNIDOS**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração - CEPEAD - da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, linha de pesquisa em Finanças, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de pesquisa: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Camargos

BELO HORIZONTE

JUNHO / 2019

Ficha catalográfica

A848n Lott, Vinicius Freitas.  
2020 Fatores determinantes do endividamento e predição de  
insolvência [manuscrito] : um estudo comparativo entre Brasil e  
Estados Unidos / Vinicius Freitas Lott. – 2020.  
88 f.: il., tabs.

Orientador: Marcos Antonio de Camargos.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais,  
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.  
Inclui bibliografia (f. 77-88).

1. Finanças – Teses. 2. Sociedades comerciais – Dívidas – Teses.  
3. Empresas – Falencia – Teses. I. Camargos, Marcos Antônio de. II.  
Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e  
Pesquisas em Administração. III. Título.

CDD: 658

Elaborado por Rosilene Santos CRB6/2527  
Biblioteca da FACE/UFMG. – RSS106/2020



**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Faculdade de Ciências Econômicas**  
**Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração**  
**Programa de Pós-Graduação em Administração**

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado em Administração do Senhor **VINÍCIUS FREITAS LOTT**, REGISTRO N° 686/2019. No dia 04 de julho de 2019, às 14:30 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 11 de junho de 2019, para julgar o trabalho final intitulado "**FATORES DETERMINANTES DO ENVIDIVAMENTO E PREDIÇÃO DE INSOLVÊNCIA: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **Finanças**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Marcos Antônio de Camargos, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

(X) APROVAÇÃO;

( ) APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELO BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

( ) REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 04 de julho de 2019.

NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Marcos Antônio de Camargos.....  
ORIENTADOR (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Bruno Pérez Ferreira.....  
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Flávio Dias Rocha.....  
(Depto. Administração/UFMG)

Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva.....  
(NUPEC/Unihorizontes)

## **AGRADECIMENTOS**

Ao prof. Dr. Marcos Antônio de Camargos, meu orientador, por todas as contribuições para o desenvolvimento deste trabalho, por seu exemplo como profissional e por ir além do papel de orientador.

Aos professores Bruno Perez Ferreira, Flávio Dias Rocha e Wendel Castro Silva pelas excelentes contribuições ao projeto que resultaram nesta dissertação.

Aos meus pais e meu irmão, alicerces da pessoa que sou hoje. Ensinarão as coisas mais importantes que alguém possa precisar. Valores que tanto me orgulho de ter.

À Mariana, pelo companheirismo, paciência, apoio e entusiasmo na finalização desta etapa.

Aos professores do CEPEAD pelos conhecimentos transmitidos e desenvolvimento de minha formação.

Aos colegas do mestrado, pela parceria, experiências compartilhadas, amizade e mútuo apoio nesta jornada.

Aos colaboradores do CEPEAD e do CAD, em especial à Vera Maria Dias e à Erika Martins Lage, pela disponibilidade e auxílio aos alunos.

## RESUMO

Desde os estudos seminais de Modigliani e Miller (1958; 1963) diversas teorias foram desenvolvidas para explicar a estrutura de capital das empresas. Muitos estudos empíricos se seguiram para avaliar quais seriam de fato os principais determinantes do endividamento das empresas. Paralelamente surgiram vários modelos de predição de insolvência que avaliam as condições de saúde financeira das empresas. De acordo com o modelo desenvolvido por Altman (1983), o *Z'-Score* permite avaliar a capacidade financeira das empresas por meio de scores que indicam se estas têm probabilidade ou não de descontinuar suas atividades. Entendendo que ao existir altos níveis de endividamento, há conflitos de interesse gerando custos de agência e, tendo como principais referências as teorias de *trade-off* (TOT) e *pecking order* (POT), o endividamento elevado poderia levar ao risco de falência. O objetivo deste estudo é investigar se existe relação entre os fatores que influenciam o endividamento e o grau de risco de insolvência das companhias de capital aberto do Brasil e dos Estados Unidos dos anos de 2010 a 2017. Para tanto, foram utilizados dados de 1.336 empresas de capital aberto desses dois países, sendo 174 do Brasil, listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) e 1.162 dos Estados Unidos listadas na NYSE (*New York Stock Exchange*), para avaliar os determinantes do endividamento por meio de um Modelo de Regressão Linear utilizando o modelo *Pooled OLS* (*Ordinary Least Square*), para dois grupos de empresas, com maior risco de insolvência e com menor risco de insolvência de acordo com o *Z'-Score* de Altman (1983), para cada um dos países. O conjunto de evidência empírica encontrado nesta pesquisa permite afirmar que os fatores que influenciam o endividamento estão relacionados com o risco de insolvência. No caso, tanto nas empresas americanas como nas brasileiras, a Rentabilidade (RENT) apresentou relação positiva com o *Z'-Score*. E a variável o Tamanho (TAM) teve coeficiente de correlação positivo com o *Z'-Score*. Quanto maior a rentabilidade, ou maior o tamanho da empresa, menor o risco de insolvência, amparados pela teoria *pecking order* e pela teoria do *trade-off* dinâmico. Quanto maior a volatilidade, menor o *Z'-Score* (maior o risco de insolvência) para empresas brasileiras. Neste sentido, quanto maior a Volatilidade (VOLAT) nas empresas brasileiras com risco de insolvência, maior o endividamento.

**Palavras-Chave:** Estrutura de capital. Determinantes do endividamento. Predição de Insolvência. *Z'-Score*. Análise Discriminante Multivariada. *Pooled OLS*.

## **ABSTRACT**

*Since the seminal studies of Modigliani and Miller (1958, 1963) several theories have been developed to explain the firms capital structure. Many empirical studies have emerged to analyze what would in fact be the main determinants of corporate indebtedness. Simultaneously, several insolvency prediction models have emerged that evaluate the financial health conditions of companies. According to the model developed by Altman (1983), the Z'-Score has an ability to evaluate a company's financial capacity with scores that indicate if they are likely to discontinue their activities. Understanding that there are high levels of indebtedness, there are conflicts of interest generating agency costs and, according to the main references of the trade-off (TOT) and pecking order (POT) theories, high indebtedness could lead to bankruptcy risk. The objective of this study is to investigate if there is a relationship between the factors that influence the indebtedness and the degree of insolvency risk of companies in Brazil and in the United States from 2010 to 2017. Data from 1,336 publicly traded companies in these two countries were used, of which 174 were from Brazil, listed on B3 (Brazil, Bolsa, Balcão) and 1,162 from the United States listed on the NYSE (New York Stock Exchange), to assess the determinants of debt through a Linear Regression Model using the Pooled OLS (Ordinary Least Square) model, for two groups of companies, with a higher risk of insolvency, and with a lower insolvency risk according to the Altman Z'-Score (1983) for each of the countries. The empirical evidences found in this research allows us to affirm that the factors that influence indebtedness are related to the risk of insolvency. Analyzing the relationship between each of the six independent variables of the debt and the Z'-Score, the variables Profitability (RENT), Size (TAM) in the United States, and Volatility (VOLAT) and Profitability (RENT), in the case of Brazil, presented moderate or strong correlations and at the same time reliable p-value test results, having significant coefficients in the regression tests. The higher the volatility, the lower the Z'-Score (the greater the risk of insolvency) for Brazilian companies. The greater the Volatility (VOLAT) in companies with insolvency risk, the greater the indebtedness. In the case, in both American and Brazilian companies, Profitability (RENT) presented a positive relation with the Z'-Score. And the Variable Size (TAM) had a positive correlation coefficient with the Z'-Score. The higher the profitability, or the greater the size of the company, the lower the risk of insolvency, supported by the pecking order theory and the dynamic trade-off theory.*

**Key words:** Capital structure. Determinants of indebtedness. Insolvency Prediction. Z'-Score. Multivariate Discriminant Analysis. Pooled OLS.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida Total - Para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência).....	57
Tabela 2 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Longo Prazo - Para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência).....	59
Tabela 3 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Curto Prazo - Para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência).....	60
Tabela 4 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida Total - Para empresas com maiores Z'-Score (menor risco de insolvência).....	62
Tabela 5 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Longo Prazo - Para empresas com maiores Z'-Score (menor risco de insolvência).....	64
Tabela 6 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Curto Prazo - Para empresas com maiores Z'-Score (menor risco de insolvência).....	67
Tabela 7 – Comparação dos fatores determinantes da estrutura de capital (significância e sinal) por grupo de empresas com Z'-Score Menor (maior risco de insolvência) e Z'-Score Maior (menor risco de insolvência - Brasil e Estados Unidos, 2010-2017.....	69
Tabela 8 – Coeficiente de Correlação de Person (r) entre Fatores Significativos e Z'-Score – Brasil e Estados Unidos, 2010-2017.....	72



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis Analisadas.....	36
Quadro 2 – Técnicas estatísticas utilizadas no desenvolvimento da pesquisa.....	54
Quadro 3 – Relação do endividamento com as variáveis independentes.....	70

## SUMÁRIO

### LISTA DE TABELAS

### LISTA DE QUADROS

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Objetivos .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2. Justificativa .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3. Estrutura da Dissertação .....</b>	<b>21</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Estrutura de Capital .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.1 Abordagens Teóricas da Estrutura de Capital .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1.1 Teoria da Agência .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1.2 Teoria da Sinalização.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.1.3 Teoria de Pecking Order (POT).....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.1.4 Teoria do Trade-off e custos de falência .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.1 Determinantes da Estrutura de Capital .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2 Falência, Dificuldade Financeira e Insolvência .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Modelos de Predição de Insolvência .....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.1 Modelo de Predição de Falência no Brasil .....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.2 Modelos Z'-Score de Altman de Análise Multivariada de Dados .....</b>	<b>45</b>
<b>2.4 Comparação entre fatores determinantes da Estrutura de Capital e variáveis do Z'-Score .....</b>	<b>50</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1. Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. Amostra, Dados e Variáveis .....</b>	<b>52</b>
Todas as empresas que apresentaram valores para pelo menos um dos períodos estudados foram consideradas na amostra.....	53
<b>3.3. Técnicas Estatísticas.....</b>	<b>53</b>
<b>3.3.1 Regressão Linear Múltipla e Pooled OLS.....</b>	<b>54</b>
<b>3.3.2 Coeficiente de correlação de Pearson .....</b>	<b>57</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
<b>4.1. Análise de correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência) .....</b>	<b>58</b>
<b>4.2 Análise de correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com maiores Z'-Score (menor risco de insolvência) .....</b>	<b>63</b>

4.3	Análise comparativa das correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com menores e maiores <i>Z'-Score</i> .....	68
4.4	Análise dos coeficientes de correlação os determinantes do endividamento e o <i>Z'-Score</i> 73	
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
	REFERÊNCIAS .....	77

## 1. INTRODUÇÃO

Na tomada de decisão de financiamento, as empresas podem utilizar recursos gerados internamente nas suas atividades (autofinanciamento), ou recursos externos, como a captação de dívidas (empréstimos, financiamentos ou emissão de títulos) ou emissão de ações. A identificação dos fatores que determinam a escolha de qual a fonte mais viável e oportuna para a empresa se financiar constitui um dos temas mais recorrentes na teoria de finanças. Nesse âmbito, a estrutura de capital é entendida como a combinação entre as fontes de longo prazo (próprias e de terceiros) que financiam as atividades da empresa (ROSS *et al.*, 2015).

De acordo com a *Trade-off Theory* (TOT), uma das vertentes dos estudos de estrutura de capital, elevados índices de alavancagem geram riscos de falência, cujos custos anulam os benefícios fiscais a partir de certo nível de endividamento, como mostraram Miller (1977) e DeAngelo e Masulis (1980). Foram estudadas 1.336 empresas de capital aberto desses dois países, sendo 174 do Brasil, listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) e 1.162 dos Estados Unidos listadas na *NYSE* (*New York Stock Exchange*), de 2010 a 2017, agrupadas em maior e menor risco de insolvência para identificar os determinantes do endividamento e sua relação com a probabilidade de insolvência. Tendo sido escolhidas empresas de países com mercados maduros, mas com distintos graus de desenvolvimento e características. Diante da maior facilidade de movimentação de capitais, o Sistema Monetário Internacional aumentou em grande escala desde a década de 1960, fortalecendo mercados acionários e se tornando popular em países desenvolvidos. O freio em sua escalada ocorreu com a crise financeira global de 2008, com a crise norte-americana dos *subprimes* (créditos de risco concedidos a tomadores que não ofereciam garantias), iniciada com a queda dos preços das moradias nos Estados Unidos em 2007. Borça Jr. e Teixeira Filho (2009) entendem que a falência do Lehman Brothers foi o ápice do agravamento da crise, pois a partir daí, houve um processo de queda de confiança e incertezas, levando à venda de ativos pelos bancos, o fim do excesso de oferta e corrida bancária, espalhando pelos outros setores da economia e outros países no mundo.

O governo brasileiro implementou políticas anticíclicas em 2009, fazendo com que no 4º trimestre apurasse crescimento, todavia, insuficiente para anular o déficit acumulado. No 1º trimestre de 2010 houve a impressão que o Brasil havia superado a crise e tornava mais possível uma tendência de recuperação para os anos seguintes.

A recuperação do crescimento no Brasil foi mais rápida, até sua nova estagnação advinda da crise interna de 2014. A intervenção governamental e seus estímulos fiscais gerou deterioração

das contas públicas. A deterioração da dívida bruta ocasionada pela transformação de um superávit primário da ordem de 2% do PIB em um déficit primário superior a 3% desde 2012 levaram à conjunção de um déficit primário crescente, com uma dívida em trajetória explosiva, elevando de forma substancial o risco Brasil (BARBOSA FILHO, 2017). A economia brasileira cresceu 2,3% no ano de 2013 e em 2014 fechou o ano em leve alta de 0,1%. Foi o pior resultado para a economia do país desde a queda de 0,2% em 2009. Nos anos seguintes não foi diferente, em 2015 a economia encolheu 3,8% em relação a 2014 e 2016 a retração foi de 3,6% em relação a 2015 (POCHMANN, 2015). A taxa Selic saltou de 7,25% a.a. em 2013 para 14,15% em 2016, e a inflação histórica (IPCA) passou de 5,91% em 2010 para 10,67% em 2015.

Por se fundamentar em expectativas da economia local e internacional, o mercado de capitais brasileiro sofreu mais durante as duas últimas crises que assolaram o país. O Ibovespa, que é uma referência do mercado acionário brasileiro, apresentou queda brusca em abril de 2008, como consequência da fuga de recursos de investidores estrangeiros, que buscaram investir em mercados de menor risco. Situação semelhante ocorreu no final de 2015, com o agravamento da crise econômica brasileira. A perda da capacidade financeira do governo reduziu diversos investimentos da economia brasileira a partir de 2015. A crise de sustentabilidade fiscal que se seguiu elevou o risco país, a taxa de juros de longo prazo e a incerteza, reduzindo consumo e investimento de forma substancial em 2015 e 2017 (BARBOSA FILHO, 2017).

O desaquecimento da economia brasileira, atrelado aos efeitos da redução de consumo e combinado com a elevada taxa de juros e inflação ao longo dos últimos anos demonstram o desafio para sair de uma década iniciada em boas expectativas, mas marcada por uma grave recessão econômica. De toda forma, quanto ao mercado financeiro nos últimos anos, os crescentes investimentos externos diretos e em carteira fez com que a participação de estrangeiros chegasse a 54% do fluxo de capital do mercado de derivativos na B3 em dezembro de 2018. De maneira similar foi o crescimento do índice da bolsa de Nova Iorque com patamar em dezembro de 2017, 20% maior que a máxima atingida antes da crise.

Esse contexto de crise no período analisado certamente impactou alguns resultados deste estudo considerando empresas brasileiras, que podem não seguir as hipóteses teóricas esperadas amparadas nas teorias de estrutura de capital. As divergências podem ser decorrentes da influência de elevadas taxas de juros, a elevação do risco país e a perda do grau de investimento atribuído pelas agências de *rating*, elevando o custo de capital de terceiros disponível para o mercado.

Estrutura de capital é um dos tópicos mais relevantes e controversos de finanças corporativas, tendo como estudo seminal aquele desenvolvido por Modigliani e Miller (1958), no qual os autores concluíram que a alavancagem financeira não tem efeito sobre o valor de mercado da empresa. Por meio de um modelo teórico eles demonstraram que, em mercados competitivos, sem fricções e completos, a estrutura de capital é irrelevante para o valor da empresa, ou seja, o valor da firma independe de sua estratégia de financiamento. Com isso, apenas as decisões de investimento seriam relevantes para a avaliação da empresa, concluindo que não existia uma estrutura de capital ótima, contrapondo-se à visão tradicional predominante à época.

Durand (1958 e 1959) e Solomon (1963) não concordaram com as proposições de Modigliani e Miller (1958) que afirmavam que as firmas poderiam se endividar infinitamente e, conseqüentemente, aumentar o seu valor sem impactos negativos.

Modigliani e Miller (1963) argumentaram que empresas não se endividam infinitamente devido às limitações definidas pelos próprios emprestadores e à importância dada pelas empresas de garantir uma reserva de capacidade de endividamento.

Vários estudos teóricos posteriores caminharam na direção de se flexibilizar os pressupostos de Modigliani e Miller (1958), buscando descobrir o nível de endividamento que maximizasse o valor da empresa. A maioria deles testa as seguintes teorias que competem para explicar a composição da estrutura de capital:

1. *Pecking Order Theory (POT)*, que não prediz um nível ótimo de capital e afirma que as empresas seguem uma sequência hierárquica de preferência por tipo de financiamento: interno ou lucros retidos, por meio de dívida e por meio de emissão de ações (MYERS e MAJLUF, 1984);

2. *Trade-Off Theory (TOT)*:

- 2.1 *Static Trade-off Theory (STT)*, afirma que as empresas perseguem uma estrutura de capital preestabelecida definida como o confronto entre o custo de dificuldades financeiras e o benefício fiscal ao elevar o endividamento (LEARY e ROBERTS, 2005; FRANK e GOYAL, 2008);

- 2.2 *Dynamic Trade-off Theory (DTT)*, na qual o endividamento ideal pode variar ao longo do tempo, em função de mudanças nas características da economia, do mercado envolvido e/ou das próprias empresas consideradas (TITMAN e TSYPLAKOV, 2007)

De acordo com Copeland e Weston (1992) as decisões de estrutura ótima de capital se relacionam com a estrutura da dívida e do vencimento da dívida, sendo necessário distinguir qual parte da dívida é de curto prazo e qual seria de longo prazo, sendo relevante averiguar se a amortização da dívida de longo prazo deve ser efetuada no final do período ou em pagamentos periódicos iguais, diante dos das taxas fixas e variáveis e das opções de investimento.

Para Barclay e Smith Jr. (1999) os modelos de decisões sobre estrutura de capital não apresentam precisão e continuam sendo testados e refinados, não havendo modelo ideal, não sendo modelos excludentes entre si, pois aceitar um modelo não implica em rejeitar outro.

Maiores níveis de endividamento originam conflitos de interesses entre os credores, os acionistas e os administradores, mais conhecidos como conflitos de agência. Jensen e Meckling (1976) exploraram essa diferença de postura de cada agente em relação ao risco dos investimentos e as possibilidades dos administradores agirem em benefício próprio numa teoria que ficou conhecida como teoria da agência.

Já a corrente teórica do *Trade off* acredita haver uma estrutura ótima de capital (uma combinação ótima de capital próprio e capital de terceiros) capaz de maximizar o valor da empresa (BASTOS e NAKAMURA, 2009).

Empresas com risco de insolvência normalmente são caracterizadas pela baixa liquidez e possibilidade de falência. Essa situação, em âmbito interno, pode prejudicar as atividades, afetar o comportamento dos gestores e, em caso extremo, trazer consequências indesejadas, além de perdas aos diversos *stakeholders* da empresa. Em âmbito externo pode dificultar o acesso e aumentar o custo do endividamento.

Quanto à probabilidade de insolvência, foram desenvolvidos diversos modelos de predição para as empresas, cujo foco está na identificação dos melhores indicadores financeiros para avaliar a capacidade de solvência, minimizando assim o risco de *default* (inadimplência). Refinamento considerável a este campo foi conferido por Altman (1968), que a partir do uso de técnicas estatísticas, conseguiu identificar e desenvolver índices de predição de insolvência que apresentam elevado grau de acerto.

De acordo com o modelo desenvolvido por Altman (1983), o *Z'-Score* possui a competência de avaliar a capacidade financeira da firma por meio de *scores*. Eles indicam se as empresas têm probabilidade ou não de descontinuar suas atividades.

Sobre os determinantes da estrutura de capital, Harris e Raviv (1991) apresentaram o comportamento dos diversos fatores que influenciam no aumento do endividamento, tais como:

valor dos ativos, valor dos benefícios fiscais, crescimento e tamanho. Além dos determinantes das diminuições do endividamento, como a volatilidade dos resultados, as despesas de publicidade, a rentabilidade e a unicidade do produto. Diversos outros estudos de fatores que determinam a estrutura de capital foram desenvolvidos, dentre eles, Toy *et al.*, (1974), Ferri e Jones (1979), Bradley, Jarrel e Kim (1984), Titman e Wessels (1988), Thies e Klock (1992), Rajan e Zingales (1995) e Booth *et al.* (2001).

Entendendo que ao existir altos níveis de endividamento há conflitos de interesse gerando custos de agência e, tendo como referência a *TOT*, o endividamento elevado poderia levar ao risco de falência. Logo, o escopo desta pesquisa é verificar se há relação entre os determinantes da estrutura de capital e o risco de insolvência em modelos reconhecidos.

Tal inferência de que a relação entre dívida e risco de falência é positiva foi questionada por Baxter (1967) e Kim (1978), baseada no fato de que o uso excessivo de recursos de credores tenderia a elevar substancialmente os custos esperados de falência (em função de possíveis dificuldades financeiras para arcar com os juros e as amortizações da dívida), também sugerindo a busca por uma estrutura de capital menos alavancada. Poucas evidências empíricas seguem essa linha de entendimento, tais como de Brito e Lima (2005), Silveira, Perobelli e Barros (2008) e Albanez e Valle (2009), que encontraram relações negativas entre risco de falência e endividamento.

Todavia, a maior parte dos trabalhos identificou relação positiva entre endividamento e risco, tais como Gomes e Leal (2001) e Rocha e Amaral (2007) para o caso brasileiro; Bastos, Nakamura e Jucá (2009) para os casos da Argentina e do Peru; Perobelli e Famá (2003) para o caso do México; e Chen e Strange (2005) na China, e Rocha (2014) para Brasil e Estados Unidos.

Inserido na discussão acima, a questão norteadora desta pesquisa é: *os fatores que influenciam o endividamento estão relacionados com o risco de insolvência?*

Em termos metodológicos, nesta pesquisa foi utilizado o índice de predição de insolvência *Z'-Score* de Altman (1983), que se estrutura na análise discriminante múltipla (MDA) para separar empresas com maior e menor grau de risco de insolvência. Em seguida realizou-se a análise de significância e dos sinais dos determinantes utilizando o modelo de regressão múltipla com uma amostra de empresas não financeiras de capital aberto, do Brasil e dos Estados Unidos, considerando o período de 2010 a 2017, separadas por grau de maior e menor risco de insolvência.



A partir dos resultados obtidos com a regressão múltipla foram analisadas as hipóteses de efeitos esperados sobre a estrutura de capital de acordo com estudos anteriores e as teorias de estrutura de capital, para cada uma das variáveis explicativas, tais quais:

**Variável Liquidez:**

**Hipótese 1 (H<sub>1</sub>): existe uma relação negativa entre liquidez e endividamento (Assimetria Informacional)**

**Variável Rentabilidade:**

**Hipótese 2 (H<sub>2</sub>): existe uma relação negativa entre rentabilidade e endividamento (POT)**

**Variável Composição dos ativos:**

**Hipótese 3 (H<sub>3</sub>): existe uma relação positiva entre composição de ativos e endividamento (TOT)**

**Variável Volatilidade:**

**Hipótese 4 (H<sub>4</sub>): existe uma relação negativa entre risco e endividamento (Teoria de Custos de Agência)**

**Variável Tamanho:**

**Hipótese 5 (H<sub>5</sub>): existe uma relação positiva entre tamanho e endividamento (Custos de Falência e *Dynamic Trade-Off*)**

**Variável Crescimento:**

**Hipótese 6 (H<sub>6</sub>): existe uma relação negativa entre crescimento e endividamento (Teoria da Agência)**

Ao final foi feita a avaliação de correlação das determinantes com significância e o índice *Z'*-*Score* de risco de insolvência das empresas em cada país e o comparativo dos resultados obtidos.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

Investigar existência de relação entre os fatores que influenciam o endividamento e o grau de risco de insolvência das companhias de capital aberto do Brasil e dos Estados Unidos nos anos de 2010 a 2017.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- verificar se os determinantes da estrutura de capital corroboram com as hipóteses ancoradas nas principais teorias de finanças na amostra analisada;

- analisar se há diferentes resultados entre um país emergente (Brasil) e um país desenvolvido (Estados Unidos) em cada grupo de empresas selecionados em relação ao risco de insolvência.

## 1.2. Justificativa

Apesar do grande número de pesquisas sobre estrutura de capital e sobre predição de insolvência, a interlocução dos dois temas é pouco explorada. A investigação sobre as diferenças dos determinantes do endividamento entre empresas com e sem risco de insolvência, proposta neste trabalho, pode contribuir para entender melhor o comportamento financeiro das empresas que correm o risco de encerrar suas operações. Logo, pode ajudar a traçar estratégias específicas para recuperar a saúde financeira das mesmas.

Ademais, esta pesquisa visa contribuir para os estudos recentes em finanças, pois possibilita verificar se as teorias sobre estrutura de capital explicam o endividamento de empresas em distintas condições financeiras e em mercados com diferentes características.

Este trabalho inova, portanto, ao discriminar as empresas em vários grupos, segundo a saúde financeira, e analisar o poder explicativo das teorias sobre endividamento em diferentes países e a análise conjunta desses grupos de empresas.

O período escolhido é de 2010 a 2017, pois a partir de 2010 ocorreu a harmonização contábil com a adoção do *IFRS (International Financial Reporting Standard)*, alinhando os diversos países no processo de internacionalização da contabilidade, atualmente em curso em mais de 100 países. Contrapondo-se à tradição formalista, o fundamento consuetudinário do padrão *IFRS*, ao priorizar a essência sobre a forma, o julgamento da realidade econômica sobre a mera desincumbência normativa e a transparência para o investidor, com o *IFRS* inaugura-se uma competição global pela melhor informação:

One of the major problems currently facing U.S. corporations is their ability to compete in a global economy with transnational financial reporting (SCHROEDER, CLARK e CATHEY, 2001, p. 175)

A escolha dos dois países (Brasil e Estados Unidos) decorre da quantidade amostral de empresas e disponibilidade de bases de dados em mercados maduros do continente americano, sendo um deles emergente e o outro desenvolvido.

O número de recuperações judiciais requeridas de 2010 a 2017 no Brasil apresentou alta expressiva, passando de 475 para 1.420 (variação de 199%), tendo chegado a 1.863

requerimentos em 2016, quando atingiu o recorde histórico devido ao agravamento da crise econômica e política do país. Em 2018 foram mantidos os patamares de 2017, um total de 1.408 requerimentos (SERASA EXPERIAN, 2018).

Já nos Estados Unidos a realidade é a inversa. De 2010 para 2017, houve reduções sucessivas do número de pedidos de falência e, da mesma forma, de empresas com falência decretada. De 2014 para 2017 houve uma redução de 22% de empresas falidas, 23.443 em 2018, contra 30.113 em 2014 (USCOURTS, 2018). Para a gestão financeira, é um instrumento para auxiliar nos alertas, de forma que, antecipadamente se tome medidas e proceda à reorganização da empresa antes da entrada em processo de insolvência ou de falência. Para os investidores auxilia em informações relevantes para contribuir na decisão dos seus investimentos.

### **1.3. Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. O capítulo 1 apresenta a introdução, o objetivo geral e específico, assim como a justificativa. No capítulo 2 é apresentado o referencial teórico, que além de discorrer sobre as teorias de suporte à investigação empírica, traz uma revisão da literatura descrevendo os estudos anteriores, em essencial sobre estrutura de capital e sobre modelos de predição de insolvência. Em seguida, no capítulo 3, é apresentada a metodologia utilizada e as técnicas estatísticas escolhidas para cada etapa da pesquisa, bem como se discorre sobre amostra, fonte de dados e as variáveis que foram utilizadas na análise empírica. No capítulo 4 são apresentados os resultados e suas análises. Por fim, são apresentadas as considerações finais no capítulo 5, encerrando-se com as referências consultadas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Estrutura de Capital**

Estrutura de capital é um dos tópicos mais relevantes em finanças corporativas, apesar da falta de consenso sobre qual é a melhor ou mais adequada combinação de dívida para empresas (MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984, TITMAN e WESSELS, 1988, RAJAN e ZINGALES, 1995, GRAHAM, LEARY e ROBERTS, 2015, ARDALAN, 2017).

Um número substancial de pesquisas empíricas emergiu dos postulados de Modigliani e Miller (MM) para testar alegações desses autores (DROBETZ *et al.*, 2015). Consequentemente, novas abordagens teóricas foram reveladas para elucidar questões sobre os determinantes da estrutura de capital.

Em artigo seminal, Modigliani e Miller desenvolveram em 1958 uma teoria dos efeitos da estrutura financeira nas avaliações de mercado e como esses efeitos podem ser inferidos a partir de formalização matemática. Para tanto, seria necessário conhecer o custo de capital da empresa e se a estrutura financeira da mesma o afeta.

MM apresentam duas proposições principais sobre a estrutura de capital das empresas. Em primeiro lugar, o valor de mercado de qualquer empresa é independente de sua estrutura de capital, ou seja, seu custo médio ponderado de capital não é afetado pela forma de financiamento definido pela empresa. A segunda proposição diz que o custo de capital próprio é uma função linear de sua alavancagem, de forma que, considerando que o custo de dívida seja menor que este retorno mínimo exigido pelo acionista, o aumento da alavancagem significa aumento proporcional no custo de capital próprio de maneira que o custo de capital da empresa se mantém o mesmo.

Em 1963, MM corrigiram seus argumentos ao constatarem que a existência de benefícios fiscais sobre a dívida eliminava a neutralidade da estrutura de capital. Assim, tendo em vista que os juros pagos sobre dívida são deduzidos da receita da empresa sobre a qual incide a tributação (benefício fiscal), o financiamento da empresa via endividamento, apresenta-se, até certo ponto, mais vantajoso do que a utilização de capital próprio, descartando, portanto, a irrelevância da estrutura de capital sobre o valor da empresa.

Ao analisar a assimetria de informações entre administradores e acionistas, sobre o papel dos dividendos, Ross (1977) observou que mudanças na estrutura de capital e na distribuição de dividendos alteram a percepção do mercado em relação às perspectivas futuras, uma vez que o aumento da dívida indica um futuro otimista em relação aos projetos de investimento.

No entanto, a consideração dos benefícios fiscais em relação ao endividamento mostrava que era vantajoso à empresa se endividar cada vez mais. A realidade e o bom senso empresarial, porém, indicavam que as empresas deviam evitar graus elevados de endividamento. O primeiro fator considerado como limitador da alavancagem foi o custo de falência. Assim, o custo ótimo de alavancagem refletiria um *trade-off* entre os benefícios fiscais advindos da dívida e os custos associados ao risco de insolvência que surgiam com o aumento do endividamento (FRANK e GOYAL, 2008).

Miller (1977), no entanto, considera que os custos de falência e de agência são muito menores e não seriam suficientes para equiparar aos benefícios fiscais decorrentes do endividamento. Para explicar o limite de endividamento das empresas seria necessário incluir no modelo a tributação sobre os rendimentos dos emprestadores e sobre os rendimentos dos acionistas, logo

o imposto de renda sobre pessoa física. Nessa situação, os impostos sobre pessoa jurídica e pessoa física levariam a um equilíbrio no mercado de oferta e demanda de crédito. No equilíbrio se encontraria o nível total de oferta de crédito no mercado. Porém, nesse ponto a empresa pode utilizar qualquer patamar de dívida, pois, conforme previra inicialmente MM (1958), não haveria nível de endividamento ótimo.

A contribuição de DeAngelo e Masulis (1980) foi adicionar novas questões sobre a tributação, especificamente os créditos fiscais das empresas, afirmando existir uma estrutura de capital ótima para cada empresa, mesmo se não existissem custos de falência ou de agência. Ocorre que haveria um valor máximo que as empresas poderiam se beneficiar do uso de endividamento para reduzir a tributação sobre seus lucros. Assim, o nível ótimo de endividamento variaria conforme o benefício do endividamento, o valor de isenção tributária e os créditos fiscais que a empresa detém, bem como dos custos de falência e de agência.

### **2.3.1 Abordagens Teóricas da Estrutura de Capital**

As abordagens mais difundidas são as de Agência (JENSEN e MECKLING, 1976), o *trade-off* estático (MYERS, 1984), o *trade-off* dinâmico (BRENNAN e SCHWARTZ, 1984), e a teoria do *Pecking Order* (BREALEY, JARRELL e KIM, 1977; MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984; ROSS, 1977). Deve-se ressaltar que, apesar do grande número de estudos empíricos, atualmente disponíveis, a questão está longe de ser resolvida.

#### *2.1.1.1 Teoria da Agência*

Jensen e Meckling (1976) descrevem os custos de agência diante da teoria da firma e o teor dos relacionamentos nas organizações, os custos de agência entre gestores e acionistas, o papel da responsabilidade limitada para a existência da corporação moderna e os custos de agência entre credores e acionistas. Além disso, formalizaram a teoria da estrutura de propriedade baseada nos *trade-offs* entre a manutenção de ações em sua posse, emissão de ações para investidores externos ou emissão de títulos de dívida.

Os autores definem um relacionamento de agência como:

Um contrato onde uma ou mais pessoas – o principal – engajam outra pessoa – o agente – para desempenhar alguma tarefa em seu favor, envolvendo a delegação de autoridade para a tomada de decisão pelo agente (JENSEN e MECKLING, 1976, p. 308).

Se ambas as partes agem tendo em vista a maximização das suas utilidades pessoais, existe uma boa razão para acreditar que o agente não agirá sempre no melhor interesse do principal. No caso da relação entre acionistas e gestores, os acionistas poderiam limitar as divergências monitorando as atividades dos executivos e estabelecendo incentivos contratuais apropriados a eles. Dessa forma, os acionistas incorreriam em custos para alinhar os interesses dos gestores aos seus, que são chamados de custos de agência. Segundo Jensen e Meckling (1976, p. 308), os custos de agência são a soma dos:

- (i) custos de elaboração e estruturação de contratos entre o principal e o agente;
- (ii) das despesas de monitoramento das atividades dos agentes pelo principal;
- (iii) dos gastos realizados pelo próprio agente para mostrar ao principal que seus atos não serão prejudiciais a ele;
- (iv) das perdas residuais, provenientes da diminuição da riqueza do principal por eventuais divergências entre as decisões do agente e decisões que iriam maximizar a riqueza do principal.

Jensen e Meckling (1976) apresentaram importantes considerações quanto ao efeito da relação entre agente-principal sobre a estrutura de capital. À medida que os interesses entre os acionistas externos e os gerentes das empresas, bem como entre os credores e os gerentes não são os mesmos, surgirão custos (de agência) advindos desse relacionamento. Como os credores sabem que os gerentes têm incentivos a usar recursos de terceiros em investimentos de maior risco ou com menor valor de mercado, eles tenderão a emprestar recursos com custos cada vez maiores para a empresa. Dessa forma, os benefícios fiscais da dívida serão compensados não apenas pelo custo de falência, mas também pelos custos de agência.

Jensen e Meckling (1976) analisaram também o nível de utilidade percebido por um acionista único, o qual também atua como gestor principal de uma firma hipotética. Nesse caso, buscando a máxima utilidade para si, esse indivíduo acumulará certa quantidade de benefícios pecuniários e não pecuniários derivados de sua atividade de gerenciamento da empresa. Entre os benefícios não pecuniários, incluem-se elementos de *status*, como o respeito dos funcionários e a autoridade sobre eles. Pode-se afirmar que cada unidade monetária despendida com benefícios supérfluos (que não contribuem para uma maior produtividade da empresa) reduz na mesma proporção da riqueza disponível para o acionista. Enquanto os referidos benefícios fornecerem uma utilidade marginal superior à fornecida pela riqueza disponível, o acionista continuará acumulando-os até o ponto em que as utilidades marginais se igualarão.

Por meio da análise microeconômica, os autores procuram identificar os custos máximos e mínimos de agência e como eles serão levados em consideração pelo mercado. Como exemplo, caso os acionistas externos à empresa e com poucas chances de controle sobre as atividades dos gestores percebam a existência de elevados custos de agência, poderão descontá-los do preço das ações no momento em que a empresa quiser captar recursos no mercado, transferindo, dessa forma, os referidos custos para a própria empresa. Jensen e Meckling (1976) abordam também o relacionamento de agência entre acionistas e credores da firma. De acordo com os autores, os acionistas, agindo em seu próprio interesse, poderão expropriar riqueza dos credores de diversas formas, sendo uma delas denominada estratégia egoísta número um: o incentivo que têm os acionistas a assumir riscos demasiadamente elevados utilizando o capital de terceiros.

Uma segunda estratégia egoísta do acionista é a tendência ao subinvestimento quando a empresa está fortemente endividada e há uma probabilidade considerável de falência. Nessa situação, novos investimentos financiados com capital próprio deixarão de ser feitos, mesmo que possuam retorno positivo. Isso ocorre porque a maior parte ou mesmo todo o ganho com o projeto poderá ir para os credores (isto é, poderá ser absorvido no pagamento de juros), não interessando ao acionista.

Por fim, Jensen e Meckling (1976) apresentam outro problema de agência entre credores e acionistas, denominado “incentivo ao esvaziamento da propriedade”. Nesse caso, na iminência da bancarrota, os acionistas poderão promover uma retirada maciça de capital próprio, via pagamento de dividendos extraordinários ou de outros meios, de forma a restar pouco para os credores quando da liquidação da firma. Como solução para os problemas de agência entre gestores e acionistas e entre acionistas e credores, Jensen e Meckling (1976) afirmam que a redução dos problemas decorrentes dos conflitos de interesses entre principais e agentes pode ser alcançada das mais diversas maneiras (sempre envolvendo custos para uma ou ambas as partes), entre as quais: procedimentos de monitoração, restrições contratuais, elaboração periódica de diversos tipos de relatórios, realização de auditorias e criação de um sistema de incentivos que alinhem os interesses das partes divergentes.

A partir desse primeiro trabalho, Jensen (1986) formulou a teoria dos fluxos de caixa livres. A essência dessa teoria se baseia no fato de que, as empresas com excesso de caixa incorrem em custos de agência quando tais recursos não são distribuídos aos acionistas sob a forma de dividendos, ou aplicados em projetos com valor presente líquido (VPL) positivo com vistas a incrementar o valor da empresa e, conseqüentemente, o valor de suas ações (NOHEL e TARHAN, 1998). Os gestores têm o incentivo para desperdiçar o fluxo de caixa livre com

gastos supérfluos e maus investimentos. O financiamento da dívida limita o fluxo de caixa livre disponível aos gerentes e, assim, ajuda a controlar esse problema de agência (Jensen e Meckling, 1976).

Segundo Lang, Stulz e Walkling (1991), os gestores podem investir em projetos que não visam maximizar o valor das empresas, mas, sim, para maximizar a sua própria utilidade. Sob essa perspectiva, conforme afirma Jensen (1986), há benefícios no endividamento da empresa para reduzir custos de agência relacionados aos fluxos de caixa livres. Segundo ele, dívidas com terceiros normalmente constroem os gestores a efetivamente honrar os pagamentos (sendo um eventual substituto para os dividendos), pois, em muitos casos, essas dívidas estão relacionadas às atividades operacionais da empresa. A dívida, nesse caso, reduz o custo de agência dos fluxos de caixa livres, minimizando o valor disponível para o uso discricionário dos gestores e reduzindo comportamentos oportunistas.

Algumas das variáveis independentes escolhidas para o teste de regressão linear múltipla neste trabalho serão escolhidas tendo como referência estudos anteriores que testaram fatores que influenciam na decisão de financiamento das empresas fundamentadas nas teorias de agência.

#### *2.1.1.2 Teoria da Sinalização*

A teoria de sinalização tem em sua ideia básica que os gestores, tomadores de dinheiro, conhecem a distribuição dos resultados futuros das empresas, enquanto que os investidores, que irão emprestar o dinheiro na forma de capital próprio ou dívida, não conhecem estes resultados futuros. Leland e Pyle (1977) argumentam que verificar as verdadeiras características do projeto ou da empresa pode ser custoso para um investidor de fora da companhia e, na ausência de troca de informações, os mercados de capitais tornam-se pobres.

Isto porque, com a existência de projetos ruins e bons, todos os projetos seriam avaliados pelo valor médio, caso os investidores não puderem avaliá-los corretamente. Assim, projetos ruins teriam custo de captação baixo e poderiam ser aceitos, e projetos bons teriam custos de captação altos, podendo ser rejeitados. Para que projetos de boa qualidade possam ser financiados, é necessário ocorrer transferência de informação. Esta informação pode ser transferida através de atos dos administradores e empresários.

No modelo de sinalização (ROSS, 1977), as empresas conhecem seus fluxos de caixa futuros. Assim, uma maneira dos gestores sinalizarem que terão fluxos de caixa positivos no futuro é tomando dívidas. A dívida sinaliza que as empresas possuem boa saúde financeira e terão fluxo de caixa suficiente para o pagamento dos juros e da dívida no longo prazo.



Os investidores veem o endividamento como sinal de qualidade na empresa. As empresas em má situação financeira são menos endividadas, já que empresas com pouco valor têm custos de falência elevados para um nível de endividamento. Estas empresas não irão emitir dívida devido a estes custos elevados. No modelo de sinalização (ROSS, 1977), o valor da empresa e o endividamento são positivamente relacionados.

Já no modelo de Leland e Pyle (1977), o valor da empresa ou de um projeto aumenta diretamente com a parcela retida pelo gestor no capital próprio da empresa. Isto se dá porque o gestor irá escolher grandes participações em projetos com expectativa de bons resultados. Ao aumentar o endividamento da empresa, o gestor aumenta a sua propriedade na companhia, aumentando a sinalização de boa empresa.

Assim, empresas com maior endividamento, possuem uma maior parcela do capital próprio pertencente a gestores e têm maior qualidade. Esta relação tende a ocorrer em empresas com oportunidades de crescimento, cujo valor está mais relacionado com as oportunidades que propriamente com os ativos da empresa (*assets in place*).

Para Miller e Rock (1985), a concessão de dividendos serve para sinalizar ao mercado a capacidade de geração de caixa ou de resultados por parte das empresas. Dessa forma, conceder dividendos significa afirmar que a geração de caixa da empresa é suficientemente grande para garantir o crescimento da empresa e, ainda, distribuir resultados.

Miller e Rock (1985) reafirmam a postulação de irrelevância da estrutura de capital de Modigliani e Miller (1958), rejeitando as postulações da teoria da *pecking order*. Os autores apoiam a hipótese de que a emissão de qualquer ativo financeiro será percebida como necessidade de geração interna de recursos, o que motivará a depreciação do valor da empresa. Assim, o pagamento de dividendos será percebido como um fator positivo, uma vez que informa a disponibilidade de caixa. Tal sinalização de fluxo de caixa, pela via do pagamento de dividendos, se reveste de um caráter de informação privada ou assimétrica, uma vez que os gerentes têm acesso às disponibilidades da estrutura dos seus ativos em operação. Miller e Rock (1985) apresentam um ponto crítico de simetria informacional que diz respeito ao patamar de investimento projetado e o valor implícito dos ativos em operação. Dessa forma, os anúncios não antecipados de redução no nível de pagamento de dividendos serão percebidos como uma geração de fundos inadequada para o financiamento de projetos de investimentos. Uma implicação para essa questão está no fato de que novas emissões e, concomitante, tomada de empréstimos para financiamento de projetos serão percebidas de forma negativa, gerando retornos negativos nos preços das ações.

A manutenção de uma política clara para dividendos tem efeito contrário e pode aumentar o valor da empresa. Com relação aos fluxos de caixa das empresas, Miller e Rock (1985) colocam a questão dos anúncios não antecipados de emissão de títulos como sinalizadores de que a empresa não dispõe de uma geração de caixa adequada à operação. A tomada de novos empréstimos para financiamento de projetos de investimento corrente ou a emissão de novos títulos concorreriam para uma redução no preço das ações. Em todos esses casos, o anúncio de dividendos seria utilizado para emitir sinal contrário, o que faria com que o preço das ações se elevasse.

No modelo de Miller e Rock (1985), o que importa para elevar o valor da empresa é a condução de informações positivas transmitidas ao mercado, cujo dividendo torna-se uma ferramenta fundamental. Dessa forma, os dividendos emitem sinais tão positivos que podem, inclusive, contrapor-se aos efeitos negativos das emissões de ações, neutralizando qualquer efeito no valor intrínseco da empresa. Porém, a recíproca é verdadeira, uma vez que eventuais quedas no nível dos dividendos pagos induzem a quedas no valor da empresa, essa queda será interpretada como um sinal de geração inadequada de caixa.

#### 2.1.1.3 Teoria de Pecking Order (POT)

A Teoria do *Pecking Order (POT)*, de Myers e Majluf (1984) e Myers (1984), aponta a assimetria de informação como um importante determinante da estrutura de capital das empresas. Segundo essa teoria, as empresas deveriam preferir financiamento interno a externo e se o financiamento externo fosse necessário, as empresas deveriam preferir emissão de dívida à emissão de ações. De acordo com essa hierarquia, as empresas deveriam financiar novos investimentos com os títulos menos sensíveis à informação, ou seja, em primeiro lugar com recursos internos, em segundo com dívida e, por fim, com ações.

De acordo com a teoria, as decisões de financiamento mitigam questões associadas à assimetria de informação (AMESS, BANERJI e LAMPOUSIS, 2015). Portanto, as empresas devem preferir, a princípio, fundos de fontes internas a externas e, se o financiamento com recursos externos for necessário, as empresas devem preferir endividar-se em vez de emitir novas ações. Portanto, vínculos menos vulneráveis são preferíveis à informação assimétrica (CÉSPEDES, GONZÁLEZ e MOLINA, 2010; MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984).

A teoria da hierarquia das fontes de financiamento ou *pecking order theory (POT)* proposta por Myers (1984), incorpora a assimetria informacional entre gerentes e acionistas para explicar que há uma preferência das empresas na ordem de escolha das fontes de financiamento. Como gerentes possuem mais informações que o mercado sobre as oportunidades de investimento da

empresa, o mercado interpreta a busca por financiamento pela emissão de novas ações de maneira negativa (dependendo do contexto). Dessa forma ela não prediz um nível ótimo de capital, mas sim que as empresas seguem uma hierarquia de preferências por tipo de financiamento: primeiramente utilizando os recursos internos (lucros retidos), depois os captados por meio de dívida e, por fim, por meio da emissão de ações.

Myers (1984) afirma que sempre que a empresa anuncia uma captação de recursos, seja por meio da emissão de títulos, de dívida ou ações, transmite uma informação ao mercado. A emissão de novas dívidas tende a sinalizar uma informação positiva sobre a empresa, como oportunidades de crescimento e capacidade de financiamento. Já a emissão de novas ações tende a sinalizar uma informação negativa, pois a teoria argumenta que os administradores agem no interesse dos acionistas atuais e recusam emitir ações se essas estiverem subavaliadas. Assim sendo, o anúncio da emissão de novas ações sinaliza para o mercado que os preços das ações podem estar sobreavaliados, fazendo com que o preço caia após o anúncio de emissão.

De acordo com Myers (2001), a emissão de ações ocorrerá somente quando o endividamento tiver um custo elevado, ou seja, quando a empresa já estiver em um nível perigoso de endividamento e administradores e investidores preveem custos de dificuldades financeiras (*financial distress*). Assim sendo, a utilização de recursos internos seria preferencial, visto que sua utilização evitaria problemas gerados pela assimetria de informação, como seleção adversa e risco moral.

Diversos trabalhos (BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009; HALOV, 2006), realizados em outros países, encontraram evidências robustas, estatisticamente consistentes, de que a assimetria de informação gera impactos diversos na estrutura de capital das empresas.

De acordo com Myers (1984), a empresa optará pelo uso de dívida, em lugar de emitir ações, quando seu fluxo de caixa interno não for suficiente para financiar seus dispêndios de capital, pois sempre que a empresa anuncia uma captação de recursos, seja por meio da emissão de títulos de dívida ou ações, transmite uma informação ao mercado.

A emissão de novas dívidas tende a sinalizar uma informação positiva sobre a empresa, como oportunidades de crescimento e capacidade de financiamento, além de reduzir a vantagem informacional de *insiders* (visto que credores exigem um maior número de informações, o que os tornam menos propensos a erros no processo de avaliação das empresas, e possuem maior poder de *enforcement* dos contratos).

Já a emissão de novas ações tende a sinalizar uma informação negativa. Quando investidores possuem menos informação sobre o valor da empresa que os *insiders*, os preços das ações

podem ser subavaliados pelo mercado. Myers (1984, p. 585) diz que a regra parece ser: *Issue debt when investors undervalue the firm, and equity, or some other risky security, when they overvalue it.* Isso evidencia os efeitos da assimetria de informação na política de financiamento das empresas. A ordem de preferência entre formas de captação de recursos ainda está fundamentada no fato de que os recursos gerados internamente não possuem custos de transação, por isso, representam a primeira opção para o financiamento de novos investimentos. Nesse sentido, a *POT* explica porque grande parte do financiamento externo é derivada da emissão de dívidas e porque empresas mais lucrativas são menos endividadas. Empresas mais lucrativas têm mais recursos internos disponíveis para financiar suas atividades e empresas menos lucrativas necessitam de financiamento externo para tanto (MYERS, 2001).

#### 2.1.1.4 Teoria do Trade-off e custos de falência

De acordo com a teoria do trade-off (*TOT*), as empresas buscam um ponto ótimo de endividamento, considerando, tanto o benefício fiscal, quanto os custos das dificuldades financeiras (GRAHAM, LEARY e ROBERTS, 2015). Assim, ao introduzir dificuldades financeiras e custos de agência, as empresas buscam um grande ponto de endividamento, baseado em um trade-off entre benefício fiscal e custo da dívida (MYERS, 1984).

Em suma, segundo a *TOT* a empresa busca uma estrutura ótima de capitais na qual maximiza os resultados e minimiza os custos decorrentes do endividamento. Myers (1984) afirma que o valor da empresa consiste no seu valor sem alavancagem (financiado completamente pelo capital próprio), mais o valor presente do ganho com a dívida (juros da dívida que permite a dedução do imposto de renda), menos o valor presente dos custos de insolvência financeira: custos diretos e indiretos de falência e custos de agência. A maximização dos resultados tem limites, pois à medida que o endividamento cresce, a empresa contrai outros riscos, como de falência, reduzindo a vantagem de manter uma estrutura de capital inteiramente financiada por recursos de terceiros. A empresa aumenta seu endividamento até o período que o benefício fiscal sobre a dívida seja compensado. A elevação de capital próprio é limitada pela questão tributária.

Bastos e Nakamura (2009) ressaltam que o Brasil possui influência dos juros sobre capital próprio (JSCP), uma remuneração paga aos acionistas de natureza similar aos dividendos, dedutível de imposto de renda e, assim como os juros sobre financiamentos, possui benefício fiscal. Portanto, a decisão relativa à estrutura de capital, pela teoria do *trade-off*, leva em conta os efeitos tributários. Todavia, uma estrutura mais alavancada gera a incidência dos custos de

falência, fator a ser considerado pelo gestor quando da definição da estrutura ideal (MYERS, 1984).

#### 2.1.1.4.1 *Static Trade-off Theory (STT)*

As teorias do *static trade-off* sugerem que toda empresa tem uma estrutura de capital ideal que maximiza seu valor de mercado. A estrutura de capital ideal é alcançada quando o valor presente marginal dos benefícios de dedução de imposto é igual ao valor presente marginal dos custos de dificuldades financeiras em dívida adicional (MYERS, 2001). No caso da teoria da agência, o *trade-off* entre custos de agência exige que a estrutura ótima de capital seja realizada quando os custos de agência são reduzidos. No caso da teoria de sinalização, o nível ótimo de financiamento da dívida é alcançado ao equacionar o custo de oportunidade entre os benefícios da sinalização e os custos das dificuldades financeiras. Na STT, a dedutibilidade dos pagamentos de juros corporativos favorece o uso da dívida. Isso indica que uma empresa escolhe o índice de endividamento como uma indicação de seu tipo.

No entanto, este *trade-off* não é tão simples devido à existência de impostos pessoais (Miller, 1977) e benefícios fiscais não relacionados à dívida (DeAngelo e Masulis, 1980).

Mais recentemente, Miglo (2016) argumenta que o modelo de *static trade-off* é focado no custo de falência. O modelo utiliza a dívida para satisfazer necessidades financeiras, o que é bastante lucrativo, mas as empresas que aplicam esse modelo são mais suscetíveis a dificuldades financeiras. Sulfia (2015) argumenta que um investidor pode preferir escolher uma empresa que usa o modelo de *pecking order* ao invés do modelo de *trade-off* estático para evitar qualquer risco financeiro. Ele afirma que a teoria do *trade-off* estático é menos interessante que a teoria do *pecking order* devido à desvantagem do custo da dívida. Ele também argumenta que, embora a teoria do *trade-off* seja bastante lucrativa, porque a relação entre finanças e lucro é razoável, isso colocaria uma empresa em dificuldades financeiras por causa do acúmulo de dívidas. No entanto, o estudo concluiu que o modelo de *pecking order* centra-se no financiamento interno como um bom método de gestão de capital e outras finanças. Dessa forma, a empresa é capaz de prever a estrutura financeira a qualquer momento (SULFIA, 2015).

#### 2.1.1.4.2 *Dynamic Trade-off Theory (DTT)*

A teoria do *trade-off* dinâmico trata-se de modelo em que o equilíbrio no retorno da empresa (endógeno) é atingido por meio de escolhas a respeito dos investimentos e dos financiamentos a serem adotados pela empresa (exógeno). As condições internas e a situação do mercado no

momento tenderão a causar impactos nas definições destas duas escolhas (BRENNAN e SCHWARTZ, 1984). Haveria, portanto, um dinamismo na seleção da estrutura de capital, iniciando-se as atividades com um endividamento mais baixo e ajustando-o, de acordo com a necessidade, muitas vezes devido à existência de significativos custos de transação.

Fischer, Heinkel e Zechner (1989) indicam que as mudanças no endividamento serão maiores nas empresas menores, mais arriscadas, com poucos benefícios fiscais e com poucos custos de falência. Para Leland (1998) e Goldstein, Ju e Leland (2001) não há redução do endividamento, mas apenas o seu acréscimo, alegando que esta é a mudança mais relevante na prática empresarial. As críticas do modelo ao *trade-off static* é a impossibilidade de reajuste da estrutura de capital ideal, o que já é possível no contexto destes modelos.

Titman e Tsyplakov (2007) explicam que a vantagem do *dynamic trade-off* está na adoção de um endividamento inicial mais baixo na situação de escolha dinâmica da estrutura de capital do que na situação de escolha estática.

Hennessy e Whited (2005) questionaram os modelos anteriores, que consideravam a empresa no início de suas atividades, optando por se financiar entre a emissão de dívidas e a emissão de novas ações. No entanto, seria totalmente possível que uma empresa apresentasse elevada liquidez. Nesta situação, o foco principal da firma estaria em distribuir ou reinvestir lucros, e não entre captar novas dívidas ou novas ações. De outro lado, uma empresa com déficit de recursos para novos investimentos teria que buscar novos recursos, seja via capital próprio ou via capital de terceiros. Assim, os autores constroem um modelo que considera não somente a escolha dos investimentos, mas também a forma de financiamento (se faltarem recursos) e a distribuição de resultados (se sobraem recursos). Eles concluem que não há um endividamento ótimo; as firmas podem ser altamente poupadoras ou muito alavancadas financeiramente; a estrutura de capital é dependente de seus resultados prévios; o endividamento é negativamente relacionado com o grau de liquidez da empresa em períodos anteriores; e a alavancagem financeira varia inversamente em relação à razão entre o valor de mercado e o valor contábil do capital próprio obtido. Com isso, concluem que seu modelo permite justificar uma série de fatos estilizados da escolha de estrutura de capital apontados por estudos anteriores. Outros estudos que corroboram com esta linha são de Miao (2005), Lewellen (2006), Lambrecht e Myers (2008), Tserlukevich (2008), Hennessy e Livdan (2009), DeAngelo, DeAngelo e Whited (2011) e Morellec e Schürhoff (2011).

Flannery e Rangan (2006) testaram o nível de explicação de um modelo geral de *trade-off* dinâmico, com um fator de ajustamento parcial em direção a uma estrutura ótima, variável de acordo com a empresa e o período considerado, conforme a equação 1:

$$\mathbf{ETM}_{i,t+1} - \mathbf{ETM}_{i,t} = \lambda ( \mathbf{ETM}^*_{i,t+1} - \mathbf{ETM}_{i,t} ) + \boldsymbol{\varepsilon}_{i,t+1} \quad (1)$$

Em que:

$\mathbf{ETM}_{i,t+1}$  = nível de endividamento a valores de mercado da empresa  $i$  no momento  $t+1$ ;

$\mathbf{ETM}_{i,t}$  = nível de endividamento a valores de mercado da empresa  $i$  no momento  $t$ ;

$\lambda$  = fator de ajustamento entre o nível ótimo e o nível natural de endividamento; e

$\boldsymbol{\varepsilon}_{i,t+1}$  = termo de erro na empresa  $i$  no momento  $t+1$ .

Shyam-Sundars e Myers (1999) e Fama e French (2002) desenvolveram modelos similares, mas consideravam o endividamento contábil e não o de mercado, e trabalhavam com média móvel simples de todos os dados da empresa, tais como lucratividade, tamanho, crescimento, determinantes da estrutura de capital, previamente definidas, e em seguida inseridas nos modelos.

O modelo de Flannery e Rangan (2006), diferentemente dos demais, definiam as determinações dentro do próprio modelo, sendo a estrutura ótima:

$$\mathbf{ETM}^*_{i,t+1} = \boldsymbol{\beta} \mathbf{X}_{i,t} \quad (2)$$

Na qual:

$\mathbf{X}_{i,t}$  = vetor de características da firma que influenciam a escolha da estrutura ótima de capital.

Substituindo [02] em [01], tem-se:

$$\mathbf{ETM}_{i,t+1} = (\lambda\boldsymbol{\beta}) \mathbf{X}_{i,t} + (1 - \lambda) \mathbf{ETM}_{i,t} + \boldsymbol{\varepsilon}_{i,t+1} \quad (3)$$

Flannery e Rangan (2006) identificaram que os trabalhos anteriores o fator  $(1 - \lambda)$  apresentavam um ajustamento de 5% a 15% da diferença entre a estrutura atual e o nível ótimo, enquanto em seu estudo obtiveram índices em torno de 35% a 40% para firmas americanas de 1965 a 2001,

apontando para um período necessário bem menor para as empresas retornarem às suas estruturas ótimas.

### 2.3.1 Determinantes da Estrutura de Capital

Bradley, Jarrel, Kim (1984) identificaram que o endividamento estaria negativamente relacionado com a existência de custos de falência e custos de agência. Embora tenham proposto uma relação negativa também para a existência das *tax-shields*, a relação encontrada foi positiva. O raciocínio apresentado, que poderia estar embasado em Scott (1977) prende-se ao fato de que a maioria destas despesas vem da depreciação que, estando usuária a maiores volumes de investimentos em ativos físicos, proporcionaria à empresa a possibilidade de oferecer piores garantias em operações financeiras, com isso, endividar-se mais. Também foram consideradas relevantes diversas variáveis incluídas para captar efeitos setoriais. Titman e Wessels (1988) apresentaram um dos primeiros estudos empíricos da extensão de estrutura de capital, levantando oito variáveis que estariam teoricamente relacionadas ao endividamento: tangibilidade ou composição de ativos (SCOTT, 1977); presença de *tax-shields* (DEANGELO e MASULIS, 1980); expectativa de crescimento (BLACK e SCHOLES, 1973; JENSEN e MECKLING, 1976); singularidade das firmas (TITMAN, 1984); classificação da indústria (TITMAN e WESSELS, 1988); tamanho (ANG, CHUA e MCCONELL, 1982); variabilidade dos resultados operacionais (BAXTER, 1967); lucratividade (KIM, 1978). Os resultados apontaram a relevância da lucratividade (com sinal negativo, conforme a *pecking order*). Além disso, foi evidenciada a influência do tamanho no endividamento de curto prazo.

Outro trabalho foi o de Rajan e Zingales (1995) comparando o comportamento do endividamento nos sete países do antigo G-7 (Estados Unidos, Canadá, Japão, Reino Unido, França, Alemanha e Itália) no período de 1987 a 1991, analisando tangibilidade, oportunidades de investimento, tamanho e lucratividade. No primeiro e no terceiro casos, as relações foram positivas com o endividamento, tais como previsto pela teoria. No caso das outras duas variáveis, a relação foi negativa. Para as oportunidades de investimento, isso fortalece a visão de *static trade-off* no que diz respeito aos conflitos de agência entre acionistas e credores, conforme abordado em Jensen e Meckling (1976). Já para a lucratividade a relação negativa favorece a *pecking order*. A exceção para a lucratividade se deu para as empresas alemãs.

Helwege e Liang (1996) analisaram uma amostra de 367 empresas americanas que fizeram sua oferta pública inicial (IPO) entre 1983 e 1992, a grande maioria delas vindo em uma fase de



grande crescimento e baixa disponibilidade interna de recursos. No primeiro dos testes efetuados, não foi encontrada relação significativa entre o déficit interno de financiamento e o volume de captações externas. No segundo, concluíram que não havia diferenças significativas na preferência das empresas entre usar captações externas por meio de dívidas. Diversos estudos tiveram por objetivo comparar as visões da *trade-off* e *pecking order*.

Os trabalhos de Shyam-Sunder e Myers (1999) e Fama e French (2002) apresentam indícios bastante favoráveis ao modelo de *POT*. No primeiro caso, o modelo desenvolvido para a explicação dela apresentou resultados bem mais satisfatórios do que o modelo de *trade-off*.

Kayhan e Titman (2007) observaram significativa influência na escolha da estrutura de capital dos valores passados do déficit de financiamento (como na *POT*) e do desempenho acionário (como na inércia gerencial). Mas, assim como Flannery e Rangan (2006), notaram forte tendência de reajuste dessa estrutura para seu nível ótimo em poucos anos, apresentando fortes indícios favoráveis aos modelos de *trade-off*.

Por fim, Brailsford, Oliver e Pua (2002) observam uma relação entre o endividamento e a posse de ações ordinárias pelos diretores da empresa, porém não linear como na maioria dos estudos, mas de segundo grau. Em outras palavras, à medida que aumenta essa posse de ações ordinárias, ocorre a tendência de crescimento do endividamento, mas apenas até certo ponto. A partir daí a tendência é de decréscimo no uso do capital de terceiros, sugerindo o que a literatura financeira usualmente denomina “efeito entrenchment” (*entrenchment*), situação na qual uma parcela muito grande dos riscos corridos pela empresa passa a ser assumida por esses gestores (em função de sua elevada participação no capital da firma), o que os levará a ser mais cautelosos quanto ao uso de alavancagem financeira (ROCHA, 2014)

As teorias sobre estrutura de capital foram desenvolvidas para o contexto de mercados com alto grau de desenvolvimento, em sua maioria, considerando o mercado norte-americano, que apresenta estruturas econômicas e institucionais muito diferentes de países em desenvolvimento. Tais trabalhos apontam para especificidades do mercado que acarretam em resultados diferentes do que prevê a teoria (NAKAMURA *et al.*, 2007; BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2007; MITUSHIMA, NAKAMURA e ARAÚJO (2010); MACHADO e GODOY, 2013). Entre essas especificidades destacam-se as elevadas taxas de juros, contrapostas por taxas muito menores dos financiamentos públicos de longo prazo, fortes restrições de crédito, o mercado de capitais restrito e a concentração do controle acionário das empresas (BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2007).

Devido às condições brasileiras como a insuficiência de fundos internos para financiamento dos projetos empresariais, as altas taxas de juros, a existência de empréstimos em dólares no país, sujeitos a variações cambiais, motiva a investigar como corporações brasileiras reagem a tais condições de escolha.

Tedeschi (1997) analisou exclusivamente os fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras pesquisando também achar patente de que tal escolha tenha como ser explicada pela teoria de *static trade off* ou de *pecking order*. Ele examina quatro determinantes com dados de 1989 a 1995: a tangibilidade dos ativos, a existência de possibilidades de investimento, o tamanho da firma a rentabilidade. Conclui que a tangibilidade é um determinante para corporações brasileiras, quanto maior seu valor, maior o endividamento das empresas, mesma situação da variável tamanho da empresa, conforme aguardado pela teoria. De outro modo, quanto maior for o investimento em novas possibilidades, menor o endividamento, quanto maior a rentabilidade, menor também o endividamento. Por último, constata-se a existência de uma hierarquia de utilização de recursos, ou *pecking order*. Perobelli e Famá (2002) fazem uma adaptação para empresas de capital aberto no Brasil no período de 1995 a 2000, similar ao de Titman Wessels (1988) para empresas americanas. Foram encontradas relações negativas entre a intensidade do endividamento e o fator tamanho e entre o fator crescimento dos ativos. O fator lucratividade não apresentou relação com o endividamento.

Rochman, Eid Junior e Laureano (2009) analisaram os determinantes de curto e longo prazo das empresas brasileiras, encontrando resultados em que o ativo total apresenta relação positiva com o endividamento de longo prazo, a lucratividade apresenta relação negativa com endividamentos de pequeno longo prazo em linha com o *pecking order*, empresas em crescimento buscam dívidas de longo prazo, mudanças nas taxas de juros (Selic) possui maior influência nas relações de endividamento de longo prazo do que de pequeno prazo.

Quanto aos métodos e abordagens, vários utilizaram o modelo de regressão como OLS (MEDEIROS E DAHER, 2008; PROCIANOY E SCHNORRENBARGER, 2004), dados em painel (BRITO E LIMA, 2005), em que utilizaram efeitos fixos (FE) ou aleatórios, e o método proposto por Fama e Macbeth (1973) (CESAR E BRITO, 2005). Outros estudos ainda aplicaram o método de regressão quantílica, por ser robusto a *outliers* (KOENKER E HALLOCK, 2001; HALLOCK, MADALAZZO E RECK, 2010), considerando a heterogeneidade do endividamento condicional aos determinantes, quando a distribuição

condicional da variável dependente não é homogênea. Assim, os coeficientes estimados dos parâmetros podem ser diferentes entre os quantis.

O quadro 1 apresenta as variáveis dependentes e independentes e os respectivos estudos em que já foram testadas nos quais suas escolhas foram fundamentadas. As variáveis dependentes selecionadas são: dívida de curto prazo, dívida de longo prazo e dívida total. Elas refletem as decisões de financiamento da empresa. As variáveis independentes são: liquidez corrente, rentabilidade, composição dos ativos, risco, tamanho e crescimento. De acordo com as teorias sobre estrutura de capital, cada uma delas deve apresentar um tipo de efeito (sinal esperado) sobre a decisão de financiamento da empresa. Todas foram obtidas pela construção de indicadores a partir de dados extraídos das demonstrações contábeis.

Nº	Variável	Sigla	Cálculo	Relação esperada com o endividamento	Fonte Operacional
1	Dívida de curto prazo	DIV_CP	Empréstimos e financiamentos de curto prazo / Ativo Total	N.A.	Bastos, Nakamura e Basso (2009)
2	Dívida de longo prazo	DIV_LP	Empréstimos e Financiamentos de longo prazo / Ativo Total	N.A.	Bastos, Nakamura e Basso (2009)
3	Dívida total	DIV_T	(Empréstimos e Financiamentos de Curto e Longo Prazo) / Ativo Total	N.A.	Mitushima, Nakamura e Araújo (2010)
4	Liquidez	LIQ	Ativo Circulante / Passivo Circulante	Negativa	Machado e Godoy (2013); Bastos, Nakamura e Basso (2009)
5	Rentabilidade	RENT	Lucro Líquido / Ativo Total	Negativa	Brito, Corrar e Batistella (2007); Bastos, Nakamura e Basso (2009)
6	Composição dos ativos	C_AT	Ativo Permanente / Ativo Total	Positiva	Brito, Corrar e Batistella (2007); Mitushima, Nakamura e Araújo (2010)
7	Volatilidade	VOLAT	Desvio-padrão do EBIT de $t$ e $t-1$ / ativo total	Positiva	Brito, Corrar e Batistella (2007); Bastos, Nakamura e Basso (2009)
8	Tamanho	TAM	$LN$ Receita Líquida	Positiva	Bastos, Nakamura e Basso (2009); Machado e Godoy (2013)
9	Crescimento	CRESC	$(\text{Receita Líquida } t - \text{Receita Líquida } t-1) / \text{Receita Líquida } t-1$	Negativa	Nakamura <i>et al.</i> (2007)

**Quadro 1 – Relação esperada com o endividamento para cada variável escolhida e teorias correlatas**

Nota. N.A.: Não se aplica

FONTE – Elaboração própria.

As três primeiras variáveis figuram no modelo como dependentes, enquanto que as outras seis (4 a 9) são explicativas.

Quanto às variáveis dependentes, todas estão atreladas ao perfil da dívida, sendo necessário abordar dívidas de curto prazo, longo prazo ou ambos de forma segregada. Para o caso de países em desenvolvimento, como no caso do Brasil, o papel que as dívidas de curto prazo exercem, em função da escassez de recursos de terceiros de longo prazo nos países da região (SILVA e VALLE, 2008; CÉSPEDES, GONZALES e MOLINA, 2010). No caso de dívidas de curto prazo, foram consideradas apenas as chamadas “obrigações onerosas”, ou seja, aquelas decorrentes de decisões de financiamento e que geram pagamento de juros.

Para cada uma das variáveis explicativas foi especificado um ou mais efeitos esperados sobre a estrutura de capital, sendo as hipóteses a serem verificadas nesta pesquisa. Essas variáveis foram obtidas pela construção de indicadores a partir dos dados extraídos das demonstrações contábeis das empresas.

#### **Liquidez:**

##### **Hipótese 1 (H<sub>1</sub>): existe uma relação negativa entre liquidez e endividamento (Assimetria Informacional)**

A liquidez indica a capacidade da empresa se manter solvente no caso de adversidades. Por isso, empresas com maior liquidez podem suportar maior alavancagem, de forma que poderiam esperar uma relação positiva com o nível de endividamento. Segundo as teorias sobre Assimetria de Informações, há uma relação negativa entre liquidez e endividamento. Bharath, Pasquariello e Wu (2009) ressaltam que empresas mais líquidas são menos passíveis de assimetria de informação, fato que contraria o endividamento. Segundo Ozkan (2001) essa relação negativa decorre do recurso a maior folga financeira na retenção de fundos gerados internamente, que impactam, positivamente na liquidez corrente e negativamente no endividamento (NAKAMURA et al., 2007; BASTOS e NAKAMURA, 2009; SANVICENTE e BORTOLUZZO, 2013).

#### **Rentabilidade:**

##### **Hipótese 2 (H<sub>2</sub>): existe uma relação negativa entre rentabilidade e endividamento (POT)**

A relação esperada com o endividamento é que quanto maior a rentabilidade, menor a alavancagem empresarial. A empresa que retém muito lucro detém mais recursos internos para investir sem necessitar recorrer ao uso de capital de terceiros. Assim, empresas com altos níveis de lucro deveriam ser menos endividadas. Essa causalidade é explicada pela POT e pela teoria da assimetria informacional, segundo a qual o uso desse recurso interno evita custos de risco

moral, seleção adversa e reduz os custos transacionais (OZKAN, 1996; BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2007; MACHADO e GODOY, 2013).

#### **Composição dos ativos:**

##### **Hipótese 3 (H<sub>3</sub>): existe uma relação positiva entre composição de ativos e endividamento (TOT)**

A relação esperada com o endividamento é que empresas com mais ativos fixos sejam mais endividadas. Essa causalidade é explicada tanto pela teoria dos custos de falência como pela teoria da assimetria informacional. De acordo com a teoria dos custos de falência, os ativos fixos da empresa podem ser liquidados com maior valoração em caso de risco de insolvência, logo, empresas com maior proporção de ativos fixos tendem a ter menores custos de falência. No caso da assimetria informacional, a presença de grande quantidade de ativos permanentes representa maior valor de liquidação da empresa e a possibilidade de melhores garantias ao credor, reduzindo as assimetrias e os custos de endividamento (BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2007; BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009).

#### **Volatilidade:**

##### **Hipótese 4 (H<sub>4</sub>): existe uma relação negativa entre risco e endividamento (Teoria de Custos de Agência)**

A relação esperada com o endividamento é que empresas com maior risco são menos endividadas. Apesar de esta variável ser tratada como risco nos estudos empíricos anteriores, será apresentada no presente estudo como volatilidade para evitar confusões com os parâmetros de risco de insolvência, utilizados para segregação das amostras e grupos estudados. Empresas mais arriscadas são aquelas com maiores oscilações sobre o fluxo de caixa e maior incerteza sobre seu futuro. Portanto, a probabilidade de inadimplência aumenta. Essa causalidade é explicada tanto pela teoria dos custos de agência (BRITO e LIMA; 2005), SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS; 2008).

#### **Tamanho:**

##### **Hipótese 5 (H<sub>5</sub>): existe uma relação positiva entre tamanho e endividamento (Custos de Falência e *Dynamic Trade-Off*)**

A relação esperada com o endividamento é que empresas maiores são mais endividadas, pois costumam ter maior diversificação dos seus investimentos, o que diminui o risco e as chances de incorrer em problemas financeiros. Por serem grandes, os custos diretos de falência se

tornam relativamente menores. Ademais, elas normalmente têm mais facilidade de acesso a financiamento, característica relevante no contexto brasileiro e latino americano. Assim, essa relação é explicada pelos custos de falência e pelas especificidades do mercado (TITMAN e WESSELS, 1988; OZKAN, 1996; NAKAMURA *et al.*, 2007).

### **Crescimento:**

#### **Hipótese 6 (H<sub>6</sub>): existe uma relação negativa entre crescimento e endividamento (Teoria da Agência)**

A relação esperada com o endividamento é que empresas com mais crescimento se endividam menos. A teoria dos custos de falência explica que empresas com altas taxas de crescimento tem seu valor atrelado às expectativas de fluxos de caixa elevados no futuro, ao invés dos ativos detidos no presente. Portanto, não possuem quantidade elevada de bens que possam ser liquidados em caso de dificuldades financeiras. A teoria de custos de agência aponta que empresas em crescimento têm maior flexibilidade nas decisões de investimento incorrendo em maiores custos de agência (OZKAN, 1996; TITMAN, WESSELS, 1988, BRITO, CORRAR e BATISTELLA, 2007).

### **2.2 Falência, Dificuldade Financeira e Insolvência**

A falência pode ser dividida entre as categorias econômica e legal. Do ponto de vista econômico, Almeida (2006) afirma que a falência é a condição de uma parte que, tendo recebido crédito, não tem a capacidade de reembolsar os juros ou principal tomado emprestado no momento do vencimento. Do ponto de vista jurídico, a falência é um processo de aplicação coletiva contra o devedor insolvente, ou seja, um mecanismo que reúne vários litigantes em um único processo, conectado por uma união de interesses (ALMEIDA, 2006).

Segundo Coelho (2008), cada país tem encontrado respostas práticas à questão do tratamento da insolvência nas empresas. Há os que procuram criar mecanismos preventivos (direito francês), enquanto outros só tratam da atividade falida (direito alemão). Há os que se limitam a criar um ambiente favorável à negociação direta entre os envolvidos (direito norte americano) e também os que determinam a intervenção judicial da empresa em dificuldade (direito italiano).

No Brasil, com o advento da Lei 11.101/05, ocorreram significativas mudanças objetivando evitar a falência da sociedade em crise. As concordatas preventivas e suspensivas foram extintas e deram lugar a um único processo de recuperação que poderá ser judicial ou extrajudicial.

Os procedimentos jurídicos adotados em relação às empresas insolventes, no Brasil e em outros países são: 1. recuperação (reorganização), processo pelo qual empresas viáveis têm condições de adotar medidas que permitam a superação da crise financeira, garantindo sua continuidade, por meio da proposição e da execução de um plano de recuperação; 2. falência (liquidação), decretada quando a empresa se tornou inviável economicamente, consistindo, portanto, na liquidação dos ativos da devedora e repartição do resultado entre os credores (JUPETIPE, et al., 2017).

O conceito e a finalidade da recuperação judicial encontram-se dispostos no art. 47 da Lei 11.101/05:

A recuperação judicial tem por objetivo viabilizar a superação da situação de crise econômico-financeira do devedor, a fim de permitir a manutenção da fonte produtora, do emprego dos trabalhadores e dos interesses dos credores, promovendo, assim, a preservação da empresa, sua função social e o estímulo à atividade econômica.

Beaver (1966) definiu o conceito de falência (*failure*) como a incapacidade de a empresa liquidar as suas obrigações financeiras à medida que estas atingem a data de vencimento. Em contrapartida, outros autores (Altman, 1968; Ohlson, 1980; Gu e Gao, 2000; Lin, 2014) utilizam o termo *bankruptcy*, baseando a sua análise nos conceitos legais, considerando como falidas as empresas que iniciaram o procedimento jurídico anterior à sua liquidação. Utilizando o mesmo conceito, White (1989) trata a falência como o processo legal destinado a eliminar empresas economicamente ineficientes e cujos recursos possam ser mais bem utilizados em outras atividades, salientando que nem todas as empresas que declaram falência são economicamente ineficientes e nem todas as empresas economicamente ineficientes entram em situação de insolvência.

Em linha complementar, Ross *et al.* (2015) consideram o estado de *financial distress* como a situação em que os fluxos de caixa da empresa são insuficientes para satisfazer as obrigações correntes, por oposição ao conceito mais vasto de insolvência que se traduz no estado de incapacidade de pagamento das dívidas ou na existência de situação líquida negativa. Ainda para Ross *et al.*, 2015 a insolvência ocorre quando a empresa é incapaz de pagar suas obrigações em dia. Ou seja, quando o fluxo de caixa operacional é insuficiente para atender as obrigações correntes.

A solvência empresarial está intimamente ligada à liquidez. A liquidez, por sua vez, está associada à capacidade de possuir ativos circulantes para atendimento dos passivos circulantes registrados (MARQUES, 1995). Todavia, a solvência vai além dos problemas de liquidez de

curto prazo, mas o inadimplemento é o seu principal sintoma. Embora a compreensão do desempenho financeiro de uma empresa permita prever uma insolvência futura, muitos administradores só percebem a possibilidade de insolvência quando os primeiros sintomas de baixa liquidez aparecem (FAMÁ e GRAVA, 2000).

Seja a dificuldade financeira (*distress*), temporárias (insolvência) ou permanentes (falência), ambas são situações indesejáveis. Por isso ser essencial o conhecimento das causas que provocam esta situação.

Embora a compreensão do desempenho financeiro de uma empresa permita prever um quadro de insolvência ou de falência futura, muitos gestores só percebem a possibilidade de insolvência quando os primeiros sintomas de baixa liquidez aparecem, identificados por meio da inadimplência continuada (MARQUES, 1995). Pois nada adianta identificar que o patrimônio líquido se tornou negativo quando já ocorreu a falência legal.

### **2.3 Modelos de Predição de Insolvência**

Os primeiros estudos de previsão de insolvência ocorreram na década de 1930, utilizando análise univariada para determinação de indicadores financeiros que distinguissem empresas falidas ou saudáveis pelo perfil de faturamento, como o modelo de Fitzpatrick (1932). Também utilizando análise univariada de dados, Beaver (1966) coletou trinta indicadores para 79 pares de empresas falidas e não falidas nos Estados Unidos, selecionando seis variáveis de grupos financeiros distintos que se apresentavam como gatilhos para identificar as empresas que não conseguiam honrar suas obrigações.

Os estudos de Beaver foram seguidos por Altman (1968) que, considerando questionável a análise univariável na previsão de falências, incapazes de, individualmente, capturar a complexidade da falência de uma empresa, desenvolveu um modelo de análise multivariada, o qual se tornou uma das principais contribuições na área da previsão de insolvências.

Vários pesquisadores influenciados pelo trabalho de Altman (1968) sobre a aplicação da análise discriminante exploraram maneiras de desenvolver modelos de previsão de dificuldades financeiras mais confiáveis.

Blum (1974) elaborou um modelo de previsão de falência a uma amostra constituída por 115 empresas declaradas falidas pelos tribunais e 115 empresas não falidas, entre 1954 e 1968. A cada empresa falida corresponde uma empresa não falida da mesma atividade econômica e com dimensão semelhante. Os resultados obtidos indicam que a capacidade de previsão vai



diminuindo à medida que aumenta o número de anos antes da falência. Blum (1974), assim como Beaver (1966), constata que a relação obtida entre fluxo de caixa livre e o passivo é o que apresenta maior capacidade de previsão.

Ohlson (1980) formulou um conjunto de críticas aos modelos de Altman e avança com o modelo *logit*, que utiliza a probabilidade condicionada e é obtido através de uma regressão logística. O modelo *logit* consiste numa técnica estatística na qual a variável dependente apresenta um caráter qualitativo e dicotômico, assumindo os valores de 0 e 1, permitindo estimar a probabilidade de ocorrência de a empresa incorrer em falência. Partindo do pressuposto que existem quatro fatores que afetam a probabilidade de falência, no ano anterior à sua ocorrência, sendo estes: dimensão, nível de alavancagem, desempenho e liquidez, seu estudo é reconhecido pela elevada capacidade e robustez do modelo face às técnicas desenvolvidas pelos seus precedentes.

Zavgren (1985) utilizou a análise fatorial e os modelos *logit* e *probit*, na seleção das variáveis explicativas de previsão da falência empresarial. A análise fatorial foi justificada por não existir uma teoria que fundamente a seleção das variáveis explicativas da falência. Os modelos de escolha binária são justificados porque a previsão da falência empresarial não deve limitar-se a uma simples classificação dicotômica, falida ou não falida, mas também deve determinar a probabilidade da falência da empresa, argumento também defendido por Ohlson (1980).

Koh e Killough (1990) utilizaram a análise discriminante a uma amostra de 35 empresas declaradas falidas pelos tribunais e 35 empresas não falidas entre 1980 e 85. Os resultados indicam a classificação correta de 92,65%.

Laitinen (1991) utilizou a análise discriminante a uma amostra de 80 empresas, das quais, 40 são falidas e 40 são não falidas. O autor concluiu que a capacidade de previsão do seu modelo é maior um ano antes da falência e decresce à medida que aumenta o número de anos antes da falência.

Os modelos de Beaver (1966), Altman (1968) e Ohlson (1980) foram posteriormente desenvolvidos por variados autores, sendo os mesmos ajustados com a introdução de novos parâmetros, variáveis e pressupostos. A partir da década de 80, outras técnicas de previsão de falência foram desenvolvidas, baseadas em sistemas inteligência artificial, destacando-se as redes neurais artificiais. Podem ser citadas, como modelos *logit* ou *probit* (ZAVGREN, 1985; LENNOX, 1999), escala multidimensional (MAR-MOLINERO e EZZAMEL, 1991), redes neurais artificiais (TAM, 1991; WILSON e SHARDA, 1994/1995), multinomial *logit*

(JOHNSEN e MELICHER, 1994), além de diversos outros como Levitan e Knoblett (1985), Mutchler (1985) e Koh e Brown (1991).

Mesmo com amplas opções de modelos, Bellovary, Giacomino e Akers (2007) considerou que o modelo de Altman é de grande simplicidade de utilização, assumindo uma precisão razoável na previsão de falências até cinco (anos)? antes da ocorrência das mesmas, tendo um elevado grau de capacidade preditiva.

### **2.3.1 Modelo de Predição de Falência no Brasil**

No Brasil, Elisabetsky (1976) analisando dados de 373 empresas brasileiras, sendo 99 falidas, buscando padronizar o processo de avaliação e a concessão de crédito a clientes, criou um modelo similar ao de Altman (1968). Kanitz (1978) também seguiu a mesma linha ao criar uma escala com faixas que determinavam a condição financeira da empresa, baseada em cinco índices financeiros, conhecido como termômetro de Kanitz. Ainda podem ser citados para o Brasil os estudos de Matias (1978) e Silva (1983), ambos utilizando a análise multivariada de dados.

Altman e McGough (1974) descobriram que seu modelo obtinha sucesso de 82% na previsão de insolvências enquanto os demais modelos utilizados por auditorias apresentavam apenas 46% de assertividade. Esses resultados foram reafirmados em um estudo posterior de Altman (1983), no qual o sucesso médio do seu modelo em prever a insolvência foi de 86% em comparação com 48% dos demais.

Matarazzo (1998) comparou os modelos de previsão de falência com base em análises discriminantes. Os indicadores comparados possuem características distintas, no entanto foram aplicados no Brasil utilizando a análise discriminante múltipla. Os modelos comparados por Matarazzo (1998) foram propostos por Kanitz (1974), Altman (1968) e Elisabetsky (1976). O modelo proposto por Kanitz obteve um resultado de 80% (oitenta por cento) de eficácia quando aplicado nas empresas solventes e 68% (sessenta e oito por cento) nas empresas insolventes. O modelo de Altman (1968) mostrou-se eficaz na classificação de 83% (oitenta e três por cento) das empresas solventes. Elizabethsky (1976) atingiu uma margem de 74% (setenta e quatro por cento) de eficácia quando aplicado às empresas solventes.

Altman, Baidya e Dias (1979), em aprimoramento do Z-score original, criaram o modelo *Z-Score 2*, que se apresentou mais efetivo na classificação de empresas brasileiras com

possibilidade falência até cinco anos antes, em uma amostra de empresas composta por fabricantes e varejistas. O *Z-Score 2* é calculado pela seguinte fórmula:

$$Z_2 = -1,84 - 0,51X_1 + 6,32X_2 + 0,71X_3 + 0,52X_4 \quad (4)$$

Na qual:

$X_1 = (\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Ativo Total};$

$X_2 = \text{EBIT} / \text{Ativo Total};$

$X_3 = \text{Patrimônio Líquido} / \text{Passivo};$

$X_4 = \text{Receitas Líquidas} / \text{Ativos Total}.$

De acordo com Altman, Baidya e Dias (1979) o ponto crítico do índice é zero. Assim, as empresas com *Z-Score 2* acima de zero serão consideradas saudáveis e aquelas com valores igual ou inferior a zero apresentam risco de insolvência. Será realizada, portanto, uma análise descritiva das estatísticas desses dois grupos de empresas. Em seguida, serão regredidas as mesmas três equações de determinantes da estrutura de capital, mas para os dois grupos separadamente.

Silva *et al.* (2012), testaram os modelos de insolvência desenvolvidos por Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia e Dias (1979) e Silva (1982) numa amostra de empresa brasileira composta por 13 empresas que foram declaradas falidas entre 1997 e 2003, tendo o modelo de Altman, Baydia e Dias (1979) demonstrado a melhor assertividade em relação à identificação de insolvência.

### **2.3.2 Modelos *Z'-Score* de Altman de Análise Multivariada de Dados**

O modelo desenvolvido por Altman (1968) de previsão de insolvências a partir de dados de empresas dos Estados Unidos utilizou a abordagem multivariada de dados (*multivariate discriminant analysis – MDA*). Essa técnica permite a composição de uma equação de regressão por meio de mínimos quadrados que combinam as variáveis mais significativas de forma interativa com a definição de pesos para os coeficientes de regressão e prevendo de maneira ótima a variável dependente.

Análise multivariada se refere a todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou objetos sob investigação. Os objetivos primários da análise discriminante múltipla são entender as diferenças dos grupos e prever a probabilidade

de que um indivíduo ou grupo pertencerá a uma classe ou grupo em particular com base em diversas variáveis independentes métricas (HAIR *et al.*, 2009)

Para ser considerada uma análise multivariada, todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal maneira que seus diferentes efeitos não podem ser significativamente interpretados em separado. Dessa maneira a análise multivariada consiste na combinação múltipla de variáveis e não somente no número de observações, com o objetivo de medir, explicar e prever o grau de relação entre as variáveis estatísticas (combinações ponderadas de variáveis). Apesar de a análise multivariada ter suas raízes nas estatísticas univariada e bivariada, o domínio multivariado introduz conceitos específicos relacionados à variável estatística, escalas de medidas, testes de significância e níveis de confiança.

A variável estatística é a base de construção da análise multivariada, sendo uma combinação linear de variáveis com pesos empiricamente determinados. As variáveis são especificadas pelos pesos determinados pela técnica multivariada para atingir um objetivo específico. Uma variável estatística de  $n$  variáveis ponderadas ( $X_1$  até  $X_n$ ) pode ser anunciada como:

$$\text{Valor da variável estatística} = w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \dots + w_nX_n,$$

na qual  $X_n$  é a variável observada e  $w_n$  é o peso determinado pela técnica multivariada.

A amostra inicial do modelo de Altman (1968) era composta por 66 empresas industriais, classificadas equitativamente em dois grupos distintos: o grupo das empresas que havia solicitado a petição de insolvência no período de 1946-1965 e um grupo de empresas escolhidas de forma aleatória que mantinha a sua atividade em 1966.

Após a coleta de informação financeira histórica sobre as empresas e a identificação de 22 indicadores potencialmente relevantes na capacidade preditiva de falência. Depois de uma análise cuidada de todos os indicadores e das correlações existentes entre eles, da lista original de 22 indicadores, foram escolhidos cinco deles como sendo os que tinham melhor capacidade de prever a probabilidade de falência de uma empresa (ALTMAN, 1968)

O modelo z-Score de Altman consiste, assim, numa análise linear na qual cinco medidas são objetivamente ponderadas e somadas para atingir um *score* geral que serve de base à classificação das empresas num dos grupos definidos a priori - falida ou não falida - assumindo a seguinte forma:

$$\mathbf{Z} = \mathbf{0,012 (X1)} + \mathbf{0,014 (X2)} + \mathbf{0,033 (X3)} + \mathbf{0,006 (X4)} + \mathbf{0,999 (X5)} \quad (5)$$

Na qual:

$$X_1 = (\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Ativo Total}$$

O saldo de Ativo Circulante – Passivo Circulante corresponde ao Capital de Giro (*Net Working Capital*) e traduz margem de segurança da empresa e representa a parcela dos capitais permanentes que não é absorvida no financiamento do ativo fixo, servindo para cobrir as necessidades de financiamento do ciclo financeiro. Este indicador pode também ser calculado como o excedente do ativo circulante que cobre o passivo circulante, sendo que, valores de capital de giro positivos indicam a capacidade de pagamento das obrigações de curto prazo por parte da empresa.

A relação entre capital de giro e o ativo total representa uma medida dos ativos líquidos da empresa relativamente à capitalização total dos mesmos. Altman (1968) defendia que uma empresa que registe perdas operacionais consecutivas, assistirá a uma redução dos seus ativos circulantes face aos ativos totais.

$$X_2 = \text{Lucros Retidos} / \text{Ativo Total}$$

Os resultados retidos resultam da soma entre os resultados acumulados e o resultado líquido do exercício, devendo ainda ser consideradas outras rubricas que representem a retenção de montantes gerados com a atividade da empresa, como as reservas legais. Os resultados acumulados traduzem o montante total de lucros ou prejuízos somados ao longo da vida da empresa, incluindo lucros não distribuídos. Altman (1968) considerou que esta medida da rentabilidade acumulada ao longo do tempo seria um indicador adequado uma vez que este traduz indiretamente o endividamento da empresa na medida em que sociedades com elevados resultados transitados relativamente ao ativo, financiaram os ativos através da retenção de lucros, sem recorrer excessivamente à alavancagem.

$$X_3 = \text{EBIT} / \text{Passivo}$$

O EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*) ao anular os efeitos das diferentes estruturas de capital e taxas fiscais aplicáveis, permite comparações entre empresas sedeadas em várias jurisdições, medindo a verdadeira produtividade dos ativos da empresa independentemente da

forma como os mesmos são financiados e do fator fiscal. Considera Altman (1968) que, uma vez que a finalidade última da existência da empresa se baseia na capacidade de gerar valor através dos seus ativos.

$$X_4 = \text{Valor de Mercado} / \text{Passivo Total}$$

Atendendo ao fato do estudo ter sido desenvolvido para uma amostra de empresas de capital aberto, o valor de mercado das ações representa o valor da empresa. O mercado de ações, enquanto o estimador primário do valor de uma empresa sugere que alterações no preço podem indiciar eventuais problemas se os passivos de uma empresa excederem seus ativos, representando a situação da empresa melhor que o valor contábil.

$$X_5 = \text{Receitas Líquidas} / \text{Ativos Total}$$

O Giro de ativos é um indicador financeiro operacional muito utilizado que ilustra a contribuição das vendas para o ativo da empresa e representa a eficiência no aproveitamento dos ativos. Ainda que Altman (1968) tenha considerado inicialmente este indicador como pouco relevante em termos individuais, constatou a existência de relações únicas com as restantes variáveis, verificando que a contribuição do mesmo para a função  $z$  do modelo assumia um valor elevado.

Altman (1968) procurou determinar os valores da função que poderiam indiciar uma futura falência, determinando um ponto de corte com o valor de 2,675, que permitia separar as empresas viáveis financeiramente das que apresentavam potencial de falência. No entanto, o erro potencial existente em qualquer teste amostral levou Altman a definir uma zona cinzenta situada entre os valores de 1,81 e 2,99, dentro da qual existiria dúvida sobre a continuidade das empresas. Com base nesta classificação, as empresas com  $z$ -Score posicionado abaixo de 1,81 apresentariam um elevado risco de falência, enquanto que as empresas cujo indicador apresentasse valores superiores a 2,99 inserir-se-iam no grupo das empresas potencialmente viáveis e, deste modo, com reduzido risco de falência.

Devido às limitações do uso do  $Z$ -Score, que só pode ser usado em empresas públicas e de manufatura, então Altman (1983) desenvolveu o  $Z'$ -Score eliminando o valor de mercado e

substituindo-o pelo patrimônio líquido. A fórmula do Z'-score tornou-se a seguinte, com os novos pesos, já que houve a redução do poder explicativo da variável modificada:

$$Z' = 0,717 (X1) + 0,847 (X2) + 3,107 (X3) + 0,420 (X4) + 0,998 (X5) \quad (6)$$

Na qual:

$$X_1 = (\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Ativo Total};$$

$$X_2 = \text{Lucros Retidos} / \text{Ativo Total};$$

$$X_3 = \text{EBIT} / \text{Ativo Total};$$

$$X_4 = \text{Valor Patrimonial} / \text{Passivo Total}$$

$$X_5 = \text{Receitas Líquidas} / \text{Ativo Total}.$$

As faixas de corte foram igualmente ajustadas, de tal forma que, valores inferiores a 1,23 indicariam risco de falência e valores superiores a 2,90 traduziriam empresas potencialmente viáveis, encontrando-se a zona cinzenta entre os dois valores.

Altman, Hartzell and Peck (1995) procederam a um novo ajustamento do modelo aplicável por forma a torná-lo aplicável a empresas não industriais, eliminando o efeito da variável de atividade, que assume um peso substancial em empresas que atuam no setor secundário. O modelo revisto assumiu, assim, os seguintes valores:

$$Z'' = 6,56 (X1) + 3,26 (X2) + 6,72 (X3) + 1,05 (X4) \quad (7)$$

Na qual:

$$X_1 = (\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Ativo Total};$$

$$X_2 = \text{Lucros Retidos} / \text{Ativo Total};$$

$$X_3 = \text{EBIT} / \text{Ativo Total};$$

$$X_4 = \text{Valor Patrimonial} / \text{Passivo Total}$$

As quatro primeiras variáveis mantiveram-se inalteradas face ao modelo anterior, sendo apenas eliminada a variável X5 e ajustados os ponderadores. Neste modelo a zona de ignorância situa-se entre 1,1 e 2,6, sendo que valores de z-Score menores que 1,1 teriam risco de falência, e acima de 2,6 seriam empresa viáveis.

Altman, Haldeman e Narayanan (1977) construíram ainda um modelo de segunda geração para o Z-Score, denominando-o como ZETA. Este modelo foi eficaz na classificação de empresas falidas até cinco anos antes do fracasso de uma amostra de empresas constituídas por manufaturas e varejistas.

Mossman (1998) em comparação com os principais modelos de falências disponíveis e classificou o modelo *Z'-Score* de Altman (1983) como o melhor preditor de falência devido a suas proporções construídas, enquanto as taxas são as melhores preditor na busca de falência (ALTMAN, 1968, MOSSMAN, 1998, POMPE *et al.*, 2005).

O Z-Score é uma medida que quantifica a distância da empresa para a falência. Em essência, quanto mais alto for seu valor, mais segura será a firma (ROCHA, 2014). Da mesma forma que no trabalho de Rocha (2014), a finalidade da utilização de um score neste estudo é para avaliar o grau de risco das empresas analisadas estarem insolventes e, no limite, ir à falência.

Diante do reconhecimento do *Z'-Score* de Altman (1983) e da validação por diversos estudos anteriores como sendo um modelo testado e que tem sido usado em vários países diferentes e em várias configurações da indústria, conseguindo superar os modelos de falha corporativa específicos de cada país (HOLMEN, 1988; EIDLEMAN, 1995; e BODLE, CYBINSKI e MONEM, 2016), este foi o modelo aplicado.

Pelo modelo escolhido, portanto, entende-se que uma firma com maiores excedentes de ativos circulantes e maior capital de giro, maior reinvestimento de lucros, mais lucrativa, com maior valor patrimonial e com maior faturamento, tenderá a sofrer menor risco ao entrar em uma situação de ruptura financeira (ROCHA, 2014). No caso do *Z'-Score*, a lucratividade tem maior peso nesta análise, sendo seguido do giro de ativos e reinvestimento de lucros.

#### **2.4 Comparação entre fatores determinantes da Estrutura de Capital e variáveis do *Z'-Score***

A respeito de *Z'-Score*, para recapitular, seu valor é determinado pela seguinte equação, transcrita por conveniência:

$$Z' - score = 0,717 \left( \frac{\text{Ativo circulante} - \text{Passivo Circulante}}{\text{Ativo Total}} \right) + 0,847 \left( \frac{\text{Lucros Retidos}}{\text{Ativo Total}} \right) + 3,107 \left( \frac{\text{EBIT}}{\text{Ativo Total}} \right) + 0,420 \left( \frac{\text{Valor Patrimonial}}{\text{Passivo Total}} \right) + 0,998 \left( \frac{\text{Receita Líquida}}{\text{Ativo Total}} \right) \quad (8)$$

Por sua vez, temos a seguir as variáveis independentes escolhidas para verificação dos determinantes do endividamento:



$$\text{Liquidez LIQ} = \left( \frac{\text{Ativo circulante}}{\text{Passivo circulante}} \right) \quad (9)$$

$$\text{Rentabilidade RENT} = \left( \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}} \right) \quad (10)$$

$$\text{Composição dos Ativos C\_AT} = \left( \frac{\text{Ativo permanente}}{\text{Ativo Total}} \right) \quad (11)$$

$$\text{Volatilidadeo VOLAT} = \left( \frac{\text{Desvio Padrão de EBIT de } t \text{ e } t-1}{\text{Ativo Total}} \right) \quad (12)$$

$$\text{Tamanho TAM} = \text{LN Receita Líquida} \quad (13)$$

$$\text{Crescimento CRESC} = \left( \frac{\text{Receita Líquida } t - \text{Receita Líquida } t-1}{\text{Receita Líquida } t-1} \right) \quad (14)$$

Observa-se a presença direta de componentes das seguintes variáveis na equação do *Z'-Score*: Liquidez (X1), Rentabilidade (X2), Tamanho (X5) e Crescimento (X5). A variável Composição de Ativos pode ser avaliada como tendo a maior relação com (X4), vez que os ativos permanentes compõem o valor patrimonial e Volatilidade com (X3) considerando as variações do *EBIT* ao longo do tempo.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Caracterização da Pesquisa

Diante dos aspectos metodológicos que visam atingir os objetivos definidos neste trabalho e responder ao problema de pesquisa, segundo Vergara (2005), pode-se classificar este estudo como: 1. quanto aos fins, classifica-se como pesquisa aplicada; 2. quanto aos meios, enquadra-se como empírica; 3. trata-se também de uma pesquisa de caráter descritivo, conduzida com enfoque quantitativo, utilizando-se dados secundários; e, 4. trata-se de um estudo *ex-post-facto*, pois analisa dados de empresas de um período pregresso, sem a possibilidade de intervenção por parte do pesquisador.

O referencial teórico deste trabalho, anteriormente apresentado, visou fornecer conhecimento para a execução das etapas da pesquisa possibilitando também a ampliação do conhecimento sobre o tema, o que facilita a execução das técnicas empregadas.

Para a realização do estudo foi necessário utilizar de técnicas econométricas com dados organizados em painel. Para verificar os determinantes da estrutura de capital das empresas foram selecionadas variáveis dependentes e independentes apresentadas pela literatura nacional e internacional referentes à estrutura de capital. Para cada variável independente foi elencada pelo menos uma hipótese quanto à sua influência sobre a estrutura de capital.

### **3.2. Amostra, Dados e Variáveis**

A população desse estudo engloba as empresas não financeiras de capital aberto de duas grandes economias das Américas: Brasil e Estados Unidos.

Em linha com pesquisas correlatas, como Myers e Sunders (1999) e Frank e Goyal (2003), foram excluídas da base de dados empresas classificadas como bancos, seguradoras e atividades relacionadas à intermediação financeira.

A amostra desse estudo contou com 1.336 empresas de capital aberto desses dois países, sendo 174 do Brasil, listadas na B3 (Brasil, Bolsa e Balcão) e 1.162 dos Estados Unidos listadas na *NYSE (New York Stock Exchange)* considerando o período de 2010 a 2017.

Os apontamentos utilizados na pesquisa foram coletados na base de dados da Consultoria Econômica®, que possui informações dos demonstrativos contábeis das empresas de capital aberto atualmente ativas e listadas nas respectivas bolsas de valores dos países pesquisados. Os dados de cada empresa para cada ano foram considerados como uma observação independente. As empresas que não apresentaram as informações para todos os anos da análise também não foram excluídas, de forma a se obter uma amostra desbalanceada, mas uma amostragem mais robusta.

O período analisado é aquele compatível com o armazenamento dos dados dos países envolvidos no estudo, na base de dados utilizada, perfazendo séries históricas anuais dentro do período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017. A escolha do período está fundamentada na isenção de influência da crise de 2008 e no fato de em 2010 ter havido a adoção total dos padrões globais de demonstrações financeiras. As *IFRS (International Financial Reporting Standards)* proporcionam para os países que as adotam informações de elevada qualidade, o que gera benefícios econômicos pela redução do custo de capital, sendo esses benefícios mais

visíveis nas jurisdições que adotavam padrões contábeis que geravam informações contábeis de baixa qualidade (LEE; WALKER; CHRISTENSEN, 2010).

Todas as empresas que apresentaram valores para pelo menos um dos períodos estudados foram consideradas na amostra.

### 3.3. Técnicas Estatísticas

A utilização de variadas técnicas estatísticas para cada momento da pesquisa decorre da identificação do melhor método para cada objetivo na condução dos trabalhos e segue o roteiro descrito no esquema a seguir:

Passo	Objetivo	Técnica
1	Identificação e separação de empresas com maior ou menor risco de insolvência nos países selecionados	Aplicação do <i>Z'-Score</i> de Altman, a partir dos demonstrativos contábeis consolidados sendo utilizada a mediana anual dos valores apurados para cada variável dependente e independente
2	Identificação de determinantes de estrutura de capital em cada grupo de empresa com e sem risco de insolvência (significância e sinal)	Regressão Linear Múltipla e Mínimos Quadrados Ordinários
3	Análise da correlação entre fatores determinantes do endividamento e o <i>Z'-Score</i>	Coefficiente de Correlação de Pearson

**Quadro 2 – Técnicas estatísticas utilizadas no desenvolvimento da pesquisa**

FONTE – Elaboração própria.

O índice de predição de insolvência (*Z'-Score*) de Altman (1983), que se estrutura na análise discriminante múltipla para separar empresas com maior ou menor risco de insolvência sendo divididos em dois grupos a partir da mediana dos resultados apurados separadamente em cada país. As empresas com menores resultados *Z'-Score* foram consideradas com maior risco de insolvência, e as empresas com maiores resultados de *Z'-Score*, aquelas com menores riscos de insolvência.

Na sequência foi feita a análise descritiva de estatísticas básicas das variáveis selecionadas para as determinantes da estrutura de capital. Para testar a inter-relação entre variáveis dependentes e independentes foi aplicada uma regressão linear múltipla, com o uso do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) ou *Ordinary Least Squares* (OLS).

Após a análise da significância e dos sinais (positivos ou negativos) de cada fator determinante do endividamento, em cada um dos países e dos grupos selecionados (maior e menor risco de insolvência), para cada um dos perfis de dívida (curto prazo, longo prazo e dívida total), foram

selecionados os fatores com maior significância. Nestes fatores significativos foi aplicado o coeficiente de correlação de Pearson em relação ao *Z'-Score* (grau de risco de insolvência), com o intuito de analisar o comportamento destes fatores como indicadores complementares para a predição de insolvência.

### 3.3.1 Regressão Linear Múltipla e *Pooled OLS*

A regressão múltipla é o método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada como relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas. Seu objetivo é prever as mudanças na variável dependente como resposta às mudanças nas variáveis independentes (HAIR et al., 2009). Seu objetivo é prever as mudanças na variável dependente como resposta às mudanças nas variáveis independentes (WOOLDRIDGE, 2014).

A regressão foi aplicada separadamente para o total das observações de cada país, para cada grupo de empresas com maior probabilidade de insolvência e o grupo de empresas mais saudáveis. Foram executadas três regressões distintas, uma para cada variável dependente, de forma que se possa observar separadamente os determinantes dos três tipos de financiamento, curto prazo, longo prazo e total. As equações utilizadas foram:

$$\text{DIV\_LP} = \alpha + \beta_1 \text{RENT} + \beta_2 \text{C\_AT} + \beta_3 \text{VOLAT} + \beta_4 \text{TAM} + \beta_5 \text{CRESC} + \beta_6 \text{LIQ} + \mu \quad (15)$$

$$\text{DIV\_CP} = \alpha + \beta_1 \text{RENT} + \beta_2 \text{C\_AT} + \beta_3 \text{VOLAT} + \beta_4 \text{TAM} + \beta_5 \text{CRESC} + \beta_6 \text{LIQ} + \mu \quad (16)$$

$$\text{DIV\_T} = \alpha + \beta_1 \text{RENT} + \beta_2 \text{C\_AT} + \beta_3 \text{VOLAT} + \beta_4 \text{TAM} + \beta_5 \text{CRESC} + \beta_6 \text{LIQ} + \mu \quad (17)$$

Em que,

**DIV\_LP:** variável dependente “Dívida de Longo Prazo” = Empréstimos e financiamentos de curto prazo / Ativo Total

**DIV\_CP:** variável dependente “Dívida de Curto Prazo” = Empréstimos e Financiamentos de longo prazo / Ativo Total

**DIV\_T:** variável dependente “Dívida Total” = Empréstimos e Financiamentos de Curto e Longo Prazo / Ativo Total

**$\alpha$ :** Parâmetro do modelo chamado de constante (porque não depende das variáveis independentes)

**$\beta$ :** Parâmetro do modelo chamado de coeficiente de cada variável independente.

**RENT:** variável independente “Rentabilidade” = Lucro Líquido / Ativo Total

**C\_AT:** variável independente “Composição de Ativos” = Ativo Permanente / Ativo Total

**VOLAT:** variável independente “Volatilidade” = Desvio Padrão de EBIT / Ativo Total

**TAM:** variável independente “Tamanho” = LN Receita Líquida

**CRESC:** variável independente “Crescimento” = (Receita Líquida t - Receita Líquida t-1) / Receita Líquida t-1

**LIQ:** variável independente “Liquidez” = Ativo Circulante / Passivo Circulante

$\mu$  = Erro, representa a variação de que não é explicada pelo modelo.

Foi utilizado o modelo de dados em painel desbalanceado, consistindo em um *Pooled OLS* (*Ordinary Least Squares*) tendo sido utilizado o software Eviews 5.0. O método *Pooled* é de algum modo análogo à estimação *cross-section OLS*, ou seja, usa diferentes pontos no tempo para o mesmo país, indústria ou indivíduo na amostra permitindo assim um aumento dessa mesma amostra, levando assim a estimadores mais precisos e estatísticas de teste mais robustas. A estimativa *Pooled OLS* não leva em conta as mudanças individuais ao longo do tempo, assumindo a parte constante comum para todos os indivíduos. Este método é adequado caso a relação entre a variável dependente e pelo menos algumas das variáveis que a explicam permaneçam constantes ao longo do tempo (WOOLDRIDGE, 2014). O processo de estimação *Pooled OLS* destina-se a estimadores precisos através de uma amostra maior, mas negligencia a heterogeneidade individual revelado no efeito não observado que é específico do grupo. Este método introduz a heterogeneidade dos indivíduos quer de uma forma fixa (efeitos fixos), quer de uma forma aleatória (efeitos aleatórios). Enfim, trata-se de método adequado em amostras com indivíduos selecionados *a priori* que apresentem semelhanças nas suas características estruturais (GREENE, 2003).

Segundo Wooldridge (2014), a estimação por efeitos fixos (EF), aplicada no modelo em questão, é válida quando se sabe que o efeito do evento não muda entre os períodos considerados, isto é, haverá sempre os 7 períodos que estamos tratando e o evento afeta toda a população que estamos tratando. As vantagens do modelo estão na quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade. Desta maneira, pode-se afirmar que esta técnica gera uma maior eficiência dos estimadores.

Foram realizados testes de independência, homoscedasticidade e multicolinearidade dos resíduos. O teste de autocorrelação utilizado foi o de Breusch-Godfrey LM. O teste amplamente utilizado de Durbin-Watson tem alguns inconvenientes que tornam o seu uso inadequado em vários casos. Por exemplo, pode dar resultados inconclusivos; não é aplicável quando é

utilizado um descasamento temporal na variável dependente; e não pode levar em consideração valores mais altos de correlação.

Por estas razões, Breusch (1978) e Godfrey (1978) desenvolveram um teste LM que pode acomodar todos os casos acima. Considerando o modelo, da equação (18) abaixo:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t \quad (18)$$

Na qual,

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + \varepsilon_t \quad (19)$$

O teste Breusch-Godfrey LM combina as duas equações:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + \varepsilon_t \quad (20)$$

e, portanto, as hipóteses nula e alternativa são:

$H_0$ :  $\rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$  sem autocorrelação.

$H_a$ : pelo menos um dos  $\rho$ s não é zero, logo correlação serial.

Os passos para desenvolver o teste são:

Passo 1 – Estimar a equação (15) com o *OLS* e obter o  $\hat{u}_t$ .

Passo 2 – Executar o seguinte modelo de regressão com o número de  $\rho$  sendo determinado de acordo com a série de correlação a ser testada:

$$\hat{u}_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{2t} \dots \alpha_R X_{Rt} + \alpha_{R+1} \hat{u}_{t-1} \dots + \alpha_{R+p} \hat{u}_{t-p} \quad (21)$$

Passo 3 - Calcular a estatística  $LM = (n - \rho) R^2$  da execução de regressão executada no passo 2.

Se esta estatística LM for maior que o valor ( $x^2 \rho$ ) crítico para um dado nível de significância, então a série de correlação nula é rejeitada e se conclui que série de correlação está presente.

Note que a escolha de  $\rho$  é arbitrária.

Com isso, foi adicionado ao modelo um termo autorregressivo (t-1) como forma de mitigar a auto correlação (correlação entre os resíduos ao longo dos períodos de tempo), o qual, ainda denota uma persistência do endividamento.

Os estimadores de *White Cross Section* são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence* (correlação entre os erros dos cortes transversais em cada período de tempo, isto é, contemporaneamente).

Houve a necessidade de separar em três modelos conforme será apresentado a seguir devido ao fato de três variáveis serem correlacionadas (C\_AT, LIQ e RENT).

Os resultados da regressão foram analisados com base nas teorias de suporte e nos trabalhos empíricos desenvolvidos anteriormente.

### 3.3.2 Coeficiente de correlação de Pearson

O coeficiente foi desenvolvido por Pearson e mostra a correlação entre duas variáveis. Trata-se de uma medida de associação bivariada (força) do grau do relacionamento entre duas variáveis, cuja fórmula utilizada para mensurar é (NETER *et al.*,1996):

$$r = \frac{1}{n-1} \sum \left( \frac{x_i - \bar{X}}{S_x} \right) \left( \frac{y_i - \bar{Y}}{S_y} \right) \quad (22)$$

Nessa perspectiva, foi adotado o modelo linear que supõe que o aumento de uma unidade na variável X gera o mesmo impacto em Y. Foi avaliado, para cada país, se a variância entre cada variável independente que apresentaram coeficientes significativos aos níveis de \*\* (5%) e \*\*\* (1%) na regressão linear e a variável *Z'-Score* foi compartilhada. Os valores encontrados foram interpretados com a classificação proposta por Cohen (1988), conforme a seguir:

r = 0,10 até 0,29 – correlação fraca

r = 0,30 até 0,49 – correlação moderada

r = 0,50 até 1 – correlação forte

O coeficiente de correlação de Pearson e as estatísticas de testes de valor-p foram calculados diretamente em planilhas do Microsoft Excel®.

## 4. RESULTADOS

As avaliações a seguir se basearam na análise da relação de cada tipo de endividamento, total (DIV\_T), longo prazo (DIV\_LP) e curto prazo (DIV\_CP) com outras seis variáveis: Composição de Ativos (C\_AT), Liquidez (LIQ), Rentabilidade (RENT), Crescimento (CRESC), Tamanho (TAM) e Volatilidade (VOLAT). Além da relação com a persistência da dívida de curto prazo (DIV\_CP).

Para este teste, foi utilizada a média dos valores de cada período, para cada grupo analisado. A proposta de utilizar a média dos valores de cada grupo analisada se ampara em trabalhos anteriores como os de Bastos e Nakamura (2009) e o Rocha (2014).

#### 4.1. Análise de correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência)

Os resultados das relações de cada variável independente com o endividamento total, endividamento de longo prazo e endividamento de curto prazo, para empresas com maior risco de insolvência estão apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente, para cada um dos países:

**Tabela 1 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida Total - Para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0,0239 (0,0557)	0,0051 (0,0755)	0,0005 (0,0558)	0,0169 (0,0747)	-0,0449 (0,1131)	-0,0558 (0,1156)
<b>DIV_CP<sub>t-1</sub></b>	<b>0,9626***</b> <b>(0,0271)</b>	<b>0,9622***</b> <b>(0,0249)</b>	<b>0,9581***</b> <b>(0,0263)</b>	0,1371 (0,0955)	0,2854 (0,1782)	0,286 (0,1778)
<b>C_AT</b>	-0,0439 (0,0325)			<b>0,13***</b> <b>(0,0228)</b>		
LIQ		0,0005 (0,0055)			-0,0001 (0,0001)	
RENT			-0,0469 (0,0426)			-0,1403 (0,1226)
<b>CRESC</b>	<b>0,0532***</b> <b>(0,0109)</b>	<b>0,0491***</b> <b>(0,0119)</b>	<b>0,0514***</b> <b>(0,0092)</b>	0,0002 (0,0016)	0,0009 (0,001)	0 (0,0015)
<b>TAM</b>	0,0015 (0,0038)	0,0006 (0,0041)	0,0011 (0,0034)	<b>0,0121*</b> <b>(0,0062)</b>	<b>0,0205**</b> <b>(0,0104)</b>	<b>0,0215**</b> <b>(0,0108)</b>
<b>VOLAT</b>	<b>0,3122**</b> <b>(0,1347)</b>	<b>0,3579**</b> <b>(0,1696)</b>	0,2249 (0,2687)	-0,0743 (0,4228)	0,1582 (0,4381)	-0,1285 (0,3256)
<b>Sumário Estatístico</b>						
R2	0,8649	0,8636	0,8643	0,5831	0,2198	0,2214
R2 Ajustado	0,8608	0,8595	0,8603	0,5813	0,2164	0,2180
Estatística F	213,7869	211,4533	212,8054	323,3675	65,0854	65,7382
Prob. (Estatística F)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0,0689	0,0821	0,0644	3,8248	3,1447	3,1383
Prob. (Estatística LM)	0,9999	0,9999	0,9999	0,7003	0,7904	0,7912

Nota. Variável dependente é DIV\_T - dívida total; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT =



volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores *White cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

No caso do Brasil, a variável com maior significância em relação ao endividamento total (DIV\_T) foi o Crescimento (CRESC), com relação positiva em relação ao endividamento. O que contraria a Hipótese 6 (**H<sub>6</sub>**) na qual, baseada na teoria de custos de agência, aponta que empresas em crescimento têm maior flexibilidade nas decisões de investimento incorrendo em maiores custos de agência (OZKAN, 1996; TITMAN, WESSELS, 1988). Assim como em Brito, Corrar e Batistella (2007), a hipótese foi rejeitada, confirmando a teoria das informações assimétricas, segundo a qual as empresas em crescimento financiam seus novos investimentos por meio de dívidas como forma de sinalizar ao mercado que suas ações estão subavaliadas (MILLER e ROCK, 1985). A relação positiva ainda poderia ser explicada pela teoria da POT (MYERS, 1984), uma vez que maiores oportunidades de investimentos demandarão mais recursos para sua execução, gerando a necessidade de maior endividamento.

Além disso, no caso do Brasil, a Volatilidade (VOLAT) também apresentou valor significativo com relação positiva com o endividamento total, contrariando a Hipótese 4 (**H<sub>4</sub>**), na qual empresas mais arriscadas são aquelas com maiores oscilações sobre o fluxo de caixa e maior incerteza sobre seu futuro, gerando relação negativa com o endividamento. Essa causalidade foi encontrada em outros estudos e é explicada pela teoria dos custos de falência, vez que com as oscilações de fluxos de caixa a probabilidade de inadimplência aumenta. (BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009; MACHADO e GODOY, 2013). Os resultados confirmam estudos anteriores realizados no Brasil, como os de Gomes e Leal (2001), Sallum (2004) e Schmitt (2004).

No caso dos Estados Unidos, variável com maior coeficiente significativo foi a Composição de Ativos (C\_AT), apresentando sinal positivo em relação ao endividamento total. Sendo confirmada a Hipótese 3 (**H<sub>3</sub>**), na qual os ativos fixos da empresa podem ser liquidados com maior valoração em caso de risco de insolvência, logo, empresas com maior proporção de ativos fixos tendem a ter menores custos de falência. Também podendo ser fundamentada pela teoria da assimetria informacional, segundo a qual a presença de grande quantidade de ativos permanentes representa maior valor de liquidação da empresa e a possibilidade de melhores garantias ao credor, reduzindo as assimetrias e os custos de endividamento.

Também apresentou coeficiente significativo, no caso dos Estados Unidos, a variável Tamanho (TAM), com relação positiva em relação ao endividamento total, confirmando a Hipótese 5

(H5). Explicada pelos custos de falência serem relativamente menores em relação ao seu tamanho (TITMAN e WESSELS, 1988; OZKAN, 1996; NAKAMURA *et al.*, 2007).

**Tabela 2 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Longo Prazo - Para empresas com menores Z'-Score (maior risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0,0315 (0,0222)	0,0076 (0,0295)	0,0341 (0,0293)	0,0459 (0,0646)	0,0289 (0,0816)	0,0117 (0,0852)
<b>DIV_CP<sub>t-1</sub></b>	<b>0,937***</b> <b>(0,077)</b>	<b>0,9447***</b> <b>(0,077)</b>	<b>0,9386***</b> <b>(0,0785)</b>	0,1352 (0,0935)	0,2391 (0,1645)	0,2403 (0,1639)
<b>C_AT</b>	0,0268 (0,0351)			<b>0,1043***</b> <b>(0,0242)</b>		
<b>LIQ</b>		<b>0,0088**</b> <b>(0,0043)</b>			<b>-0,0002*</b> <b>(0,0001)</b>	
RENT			-0,0484 (0,0295)			-0,1146 (0,1082)
CRESC	0,0146 (0,0165)	0,0221 (0,0155)	0,0196 (0,0137)	0,0002 (0,0017)	0,0005 (0,0012)	-0,0002 (0,0016)
<b>TAM</b>	-0,0019 (0,0023)	-0,0002 (0,0016)	-0,0008 (0,0019)	<b>0,0092*</b> <b>(0,0052)</b>	<b>0,0146**</b> <b>(0,0074)</b>	<b>0,0159**</b> <b>(0,0079)</b>
<b>VOLAT</b>	<b>-0,2454**</b> <b>(0,1241)</b>	<b>-0,1922</b> <b>(0,1409)</b>	<b>-0,4036***</b> <b>(0,1442)</b>	-0,1492 (0,2827)	0,0115 (0,3055)	-0,2172 (0,2591)
<b>Sumário Estatístico</b>						
R2	0,8101	0,8130	0,8106	0,4866	0,1814	0,1820
R2 Ajustado	0,8044	0,8074	0,8049	0,4844	0,1779	0,1785
Estatística F	142,4687	145,1628	142,9139	219,1115	51,2053	51,4411
Prob. (Estatística F)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0,0031	0,0044	0,0025	3,9590	3,0633	3,0615
Prob. (Estatística LM)	0,9999	0,9999	0,9999	0,6822	0,8008	0,8010

Nota. Variável dependente é DIV\_LP – dívida de longo prazo; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT = volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores White *cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

No caso do endividamento de curto prazo para empresas com alto risco de insolvência no Brasil, a variável independente mais significativa foi a Volatilidade (VOLAT), todavia, diferentemente do resultado apresentado para dívida total, apresentou sinal negativo em relação ao endividamento. O resultado reforça a Hipótese 4 (H4), e é condizente com estudos prévios nos quais a previsão teórica é a existência de relacionamento negativo com o endividamento, apontando que empresas com resultados mais variáveis (e, portanto, possuidoras de um maior risco de negócio) tenderiam a se endividar menos, para não incorrer em um grau de alavancagem muito elevado. A justificativa também está no fato de que o risco dificulta o acesso à alavancagem, tornando a dívida mais cara e menos viável, como em Machado, Temoche e Machado (2004); Brito e Lima (2005); Perobelli *et al.* (2005); Silveira, Perobelli e Barros

(2008); e Albanez e Valle (2009). Como será apresentado mais adiante, a variável foi significativa, mas com sinal positivo para dívida de curto prazo (DIV\_CP), levando a entender que a volatilidade está relacionada ao endividamento em cenários de captação de recursos de terceiros para atendimento de necessidades imediatas ou momentâneas que surgem nas atividades das empresas.

Ainda no Brasil, a variável Liquidez (LIQ), apresentou, em menor grau, coeficiente significativo, com relação positiva com o endividamento total, contrariando a Hipótese 1 (**H<sub>1</sub>**). Como em Rocha (2014), empresas que oferecem maior capacidade de pagamento no curto prazo teriam acesso a melhores fontes de financiamento e, com isso, poderiam se endividar mais.

Nos Estados Unidos, empresas com maior risco insolvência apresentaram para o endividamento de longo prazo (DIV\_LP), assim como para o endividamento total (DIV\_T), a variável com maior coeficiente significativo, e com sinal positivo, a Composição de Ativos (C\_AT), não levando assim, à rejeição da Hipótese 3 (**H<sub>3</sub>**) baseada na teoria de *Trade-Off*. E também como no endividamento total (DIV\_T), coeficiente significativo, em menor grau, para a variável Tamanho (TAM), o que não permite a rejeição da Hipótese 5 (**H<sub>5</sub>**), explicada pelos custos de falência.

**Tabela 3 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Curto Prazo - Para empresas com menores Z<sup>2</sup>-Score (maior risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0,01 (0,0663)	0,0226 (0,0805)	-0,0275 (0,0608)	0,052 (0,0912)	0,0617 (0,0977)	0,0596 (0,0907)
<b>DIV_CP<sub>t-1</sub></b>	<b>0,9022***</b> <b>(0,1912)</b>	<b>0,891***</b> <b>(0,1988)</b>	<b>0,9372***</b> <b>(0,1906)</b>	<b>0,5959***</b> <b>(0,0828)</b>	<b>0,6741***</b> <b>(0,0778)</b>	<b>0,669***</b> <b>(0,0787)</b>
<b>C_AT</b>	-0,0742 (0,0462)			<b>0,0157***</b> <b>(0,004)</b>		
<b>LIQ</b>		<b>-0,01*</b> <b>(0,0053)</b>			-0,0001 (0,0001)	
RENT			-0,001 (0,0688)			0,0916 (0,0888)
<b>CRESC</b>	<b>0,0406***</b> <b>(0,01)</b>	<b>0,0272***</b> <b>(0,0087)</b>	<b>0,0332***</b> <b>(0,0083)</b>	0 (0,0001)	-0,0001 (0,0002)	0,0006 (0,0005)
TAM	0,0029 (0,004)	-0,0001 (0,0039)	0,0018 (0,0033)	-0,0031 (0,0058)	-0,0029 (0,0063)	-0,003 (0,006)
<b>VOLAT</b>	<b>0,5691**</b> <b>(0,2415)</b>	<b>0,5581**</b> <b>(0,2594)</b>	0,6225 (0,3834)	-0,0129 (0,232)	-0,0089 (0,237)	0,1842 (0,1834)
<b>Sumário Estatístico</b>						
R <sup>2</sup>	0,6210	0,6191	0,6097	0,4637	0,4195	0,4253
R <sup>2</sup> Ajustado	0,6098	0,6077	0,5981	0,4614	0,4170	0,4228
Estatística F	55,0621	54,6077	52,4843	199,7069	166,8138	170,9146

Prob. (Estatística F)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0,1937	0,3001	0,2045	0,8215	1,0129	0,9063
Prob. (Estatística LM)	0,9998	0,9994	0,9998	0,9914	0,9851	0,9889

Nota. Variável dependente é DIV\_CP – dívida de curto prazo; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT = volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores White *cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

No grupo de empresas americanas com maior risco de insolvência (menores resultados de *Z'-Score*), a única variável independente significativa foi a composição de ativos (C\_AT), como nos outros dois tipos de endividamento total (DIV\_T) e de longo prazo (DIV\_LP) descritos anteriormente.

Já no caso do Brasil, assim como no endividamento total, a variável com maior coeficiente significativo e com sinal positivo em relação endividamento de curto prazo (DIV\_CP) foi o Crescimento (CRESC), levando à rejeição da Hipótese 6 (**H<sub>6</sub>**), que está baseada na teoria de custos de agência, mas os resultados poderiam também ser fundamentados na teoria das informações assimétricas.

A variável Volatilidade (VOLAT) apresentou sinal positivo em relação ao endividamento de curto (?) prazo (DIV\_CP) em empresas brasileiras, contrariando a Hipótese 4 (**H<sub>4</sub>**). Empresas com maior risco possuem maior quantidade de obrigações contábeis de curto prazo e/ou dívidas financeiras onerosas de curto prazo (BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009).

Apesar de apresentar menor significância estatística, a variável Liquidez (LIQ) apresentou sinal negativo para o Brasil, reforçando a Hipótese 1 (**H<sub>1</sub>**), ancorada na teoria de assimetria informacional.

Os resultados encontrados para o endividamento de curto prazo (DIV\_CP) são muito similares ao quadro identificado no endividamento total (DIV\_T) nas empresas brasileiras com maior risco de insolvência, podendo haver relação entre as variáveis dependentes. Ao que parece, a persistência da dívida de curto prazo apresenta alta significância e alto valor positivo em relação a todos os tipos de endividamento, levando a crer que a persistência da dívida de Curto Prazo (DIV\_CP<sub>t-1</sub>) tem influência em todos os perfis de dívida no Brasil.

No caso das empresas com mesmo perfil nos Estados Unidos, esta relação só apresenta significância na dívida de curto prazo (DIV\_CP). Conforme a incerteza na economia aumenta, as firmas captam, preferencialmente, dívida de curto prazo. Uma possível explicação dessa escolha é o fato de que, em momentos de incerteza, os gestores preferem manter maior discricionariedade sobre a estrutura de capital da firma e evitam comprometer seus recursos no

pagamento de juros de longo prazo (MARTINS e TERRA, 2015). No tocante às variáveis relacionadas ao desenvolvimento financeiro, Demirgüç-Kunt e Maksimovic (1998) afirmam que a existência de um mercado financeiro desenvolvido facilita captações de maiores prazos. Giannetti (2003) demonstra que em países com mercado de ações mais capitalizado, o endividamento corporativo é de menor prazo. Em países com mercado de dívida mais capitalizado, o endividamento corporativo é de maior prazo e a maturidade do endividamento é menor em países cujo sistema bancário é mais concentrado.

Este é o caso do mercado Brasileiro, podendo o endividamento de curto prazo levar ao endividamento total e, conseqüentemente às situações de *financial distress*. Já que de acordo com Diamond (1991), a dívida de curto prazo aumenta o risco de liquidez da empresa, o que diminui sua capacidade de endividamento.

#### 4.2 Análise de correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com maiores $Z'$ -Score (menor risco de insolvência)

A seguir estão apresentados, os resultados das relações de cada variável independente com o endividamento total, endividamento de longo prazo e endividamento de curto prazo, nas Tabelas 4, 5 e 6, respectivamente, para cada um dos países, para empresas com menor risco de insolvência (maiores resultados de  $Z'$ -Score):

**Tabela 4 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida Total - Para empresas com maiores  $Z'$ -Score (menor risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0,0223 (0,1033)	0,0312 (0,1324)	0,0609 (0,1081)	<b>-0,0935*</b> (0,0535)	<b>0,0813*</b> (0,0485)	-0,014 (0,055)
<b>DIV_CP<sub>t-1</sub></b>	<b>0,9613***</b> (0,025)	<b>0,9498***</b> (0,0225)	<b>0,8713***</b> (0,0263)	<b>0,7911***</b> (0,0419)	<b>0,9411***</b> (0,0418)	<b>0,9429***</b> (0,0425)
<b>C_AT</b>	0,0479 (0,0296)			<b>0,0428***</b> (0,0101)		
<b>LIQ</b>		0,0012 (0,0123)			<b>-0,0104***</b> (0,0038)	
<b>RENT</b>			<b>-0,4535***</b> (0,0639)			<b>-0,1529***</b> (0,0322)
<b>CRESC</b>	<b>0,0533***</b> (0,0056)	<b>0,0516***</b> (0,0077)	<b>0,0574***</b> (0,0102)	0,0251 (0,0364)	0,048 (0,0331)	0,0565* (0,0334)
<b>TAM</b>	-0,0017 (0,0069)	-0,0005 (0,007)	0,0000 (0,0062)	<b>0,0081**</b> (0,0036)	-0,0019 (0,0033)	0,0031 (0,0038)
<b>VOLAT</b>	-0,941 (0,6402)	-0,9118 (0,7329)	-0,5045 (0,5229)	-0,1245 (0,1879)	0,0537 (0,144)	0,0715 (0,1489)
<b>Sumário Estatístico</b>						
R2	0,8347	0,8331	0,8454	0,9210	0,9135	0,9128
R2 Ajustado	0,8298	0,8281	0,8408	0,9208	0,9133	0,9126

Estatística F	169,6461	167,7223	183,7251	4514,0710	4089,8310	4056,6510
Prob. (Estatística F)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0,142938	0,12822	0,058056	0,1531	0,0578	0,0096
Prob. (Estatística LM)	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999

Nota. Variável dependente é DIV\_T - dívida total; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT = volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores White *cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

Os resultados para o grupo de empresas brasileiras mais saudáveis financeiramente, as variáveis independentes com maiores coeficientes significativos foram Crescimento (CRESC) – assim como para o grupo de empresas com maior risco de insolvência com relação positiva – e Rentabilidade (RENT), com sinal negativo em relação ao endividamento total (DIV\_T).

O crescimento (CRESC) apresentou sinal inverso ao esperado pela Hipótese 6 (**H<sub>6</sub>**), baseada na teoria de custos de agência, independente do cenário de maior ou menor situação de risco de insolvência. Os resultados encontrados para a variável Rentabilidade (RENT) também não permitem rejeitar a Hipótese 2 (**H<sub>2</sub>**), baseada na teoria da *Pecking Order*, considera que a empresa que retém muito lucro detém mais recursos internos para investir necessitando, portanto, recorrer em menor grau ao uso de capital de terceiros.

No caso de empresas com menor risco de insolvência nos Estados Unidos, novamente a variável Composição de Ativos (C\_AT) também apresentou significância estatística para endividamento total (DIV\_T). Mas diferentemente do grupo em situação de maior risco de insolvência, a variável Liquidez (LIQ) se mostra significativa estatisticamente, mas com sinal negativo, o que não permite rejeitar Hipótese 1 (**H<sub>1</sub>**) baseado tanto na *TOT* como na teoria sobre a assimetria informacional, em especial aquelas que podem usufruir de folgas financeiras como saldos de disponibilidades, como observado em Bastos, Nakamura e Jucá (2009).

A variável Tamanho (TAM) aparece para empresas americanas saudáveis hora com sinal positivo, hora com sinal negativo, mas com maior coeficiente de significância com sinal positivo em relação à dívida total (DIV\_T), o que leva à não rejeição da Hipótese 5 (**H<sub>5</sub>**), em especial com a teoria do *trade-off* dinâmico, segundo a qual as condições internas e a situação do mercado no momento tenderão a causar impactos nas definições destas duas escolhas (BRENNAN e SCHWARTZ, 1984).

De forma geral, os resultados foram mais consistentes com as teorias de suporte sobre a decisão, sobre a estrutura de capital para empresas norte-americanas do que para as empresas brasileiras. Tratando-se de empresas com menor risco de insolvência, entende-se que empresas dos Estados

Unidos, com maior disponibilidade e menor custo de linhas de empréstimo, encontram e buscam a alavancagem em situações em que é possível fundamentar nas teorias descritas como Custos de Agência, *Trade-off* e *Pecking Order*. Diferentemente do Brasil, onde o risco país e escassez de linhas de financiamento influenciam diretamente as decisões sobre a estrutura de capital.

**Tabela 5 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Longo Prazo - Para empresas com maiores  $Z^2$ -Score (menor risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	-0,0312 (0,0627)	-0,0613 (0,0976)	0,0111 (0,0741)	-0,0441 (0,0488)	0,0435 (0,0685)	0,0055 (0,0586)
<b>DIV_CP<sub>t-1</sub></b>	<b>0,915***</b> <b>(0,0165)</b>	<b>0,9072***</b> <b>(0,0185)</b>	<b>0,8218***</b> <b>(0,0278)</b>	<b>0,8578***</b> <b>(0,0381)</b>	<b>0,9392***</b> <b>(0,0495)</b>	<b>0,9392***</b> <b>(0,0496)</b>
<b>C_AT</b>	0,0309 (0,042)			<b>0,0219***</b> <b>(0,0067)</b>		
LIQ		0,0097 (0,0122)			-0,0048 (0,0031)	
RENT			<b>-0,4551***</b> <b>(0,0832)</b>			<b>-0,1165**</b> <b>(0,0514)</b>
<b>CRESC</b>	0,0306 (0,0236)	0,0312 (0,0246)	0,0319 (0,0277)	0,0389 (0,0349)	0,0502 (0,0332)	<b>0,0582*</b> <b>(0,0329)</b>
TAM	0,0026 (0,005)	0,0045 (0,0052)	0,0031 (0,0045)	0,0044 (0,0032)	-0,0004 (0,0043)	0,0017 (0,0039)
<b>VOLAT</b>	<b>-1,093**</b> <b>(0,4906)</b>	<b>-0,9345*</b> <b>(0,5648)</b>	-0,6125 (0,4806)	-0,4559 (0,2837)	-0,3271 (0,2474)	-0,3219 (0,2537)
<b>Sumário Estatístico</b>						
R2	0,7863	0,7871	0,8029	0,9069	0,9027	0,9027
R2 Ajustado	0,7800	0,7807	0,7971	0,9066	0,9024	0,9025
Estatística F	123,6516	124,1931	136,8951	3772,0390	3593,8870	3594,1500
Prob. (Estatística F)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0,6015	0,5608	0,4328	0,0701	0,0658	0,0585
Prob. (Estatística LM)	0,9963	0,9970	0,9985	0,9999	0,9999	0,9999

Nota. Variável dependente é DIV\_LP – dívida de longo prazo; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT = volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores White *cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

Analisando os resultados para a variável dependente endividamento de longo prazo (DIV\_LP), no conjunto de empresas brasileiras com menor risco de insolvência, a variável independente mais representativa é a Rentabilidade (RENT) com sinal positivo, que não se mostrou significativa para nenhum dos resultados no grupo de empresas com maior risco de insolvência. Esta constatação não permite rejeitar a Hipótese 2 ( $H_2$ ), explicada tanto pela *POT*, como pela

teoria da assimetria informacional, segundo a qual o uso de recursos oriundos das atividades das empresas evita custos de risco moral, seleção adversa e reduz os custos transacionais.

Da mesma forma, a Volatilidade (VOLAT) apresenta, em menor intensidade, coeficiente com significância estatística, mas com sinal negativo em relação ao endividamento de Longo Prazo (DIV\_LP), o que leva à rejeição da Hipótese 4 (H4), indicando que empresas com resultados mais variáveis tenderiam a se endividar menos, para não incorrer em um grau de alavancagem total muito elevado.

Mais uma vez, no caso das empresas dos Estados Unidos, a variável Composição de Ativos (C\_AT) é a mais significativa e com sinal positivo em relação ao endividamento de longo prazo (DIV\_LP).

Para Demirgüç-Kunt e Maksimovic (1999) a teoria prediz que as empresas que têm como principal ativo o valor presente das oportunidades de crescimento não são capazes de tomar emprestado de forma ótima em relação a esse ativo. Em contrapartida, empresas com uma grande quantidade de ativos fixos já no local não têm esse valor de incentivo distorcido quando tomam emprestado. Barclay e Smith (1995) também encontraram apoio nos Estados Unidos para essas previsões da teoria.

Da mesma forma, Crescimento (CRESC) apresentou relação positiva com o endividamento de longo prazo nos Estados Unidos. À luz da teoria do *Pecking order*, as empresas com maiores oportunidades de crescimento necessitam de fundos que, muitas vezes, não são suficientemente, gerados pelos lucros retidos (BASTOS e NAKAMURA, 2009).

No caso do Brasil há limitações para captação de recursos de longo prazo por influência de questões macroeconômicas. Para Fan et al. (2012), taxas de inflação mais altas indicam maior nível de incerteza econômica. Nesse cenário, evita-se a utilização de recursos de longo prazo como forma de diminuir o risco financeiro da firma.

**Tabela 6 - Modelos de Efeitos Fixos - Dívida de Curto Prazo - Para empresas com maiores Z'-Score (menor risco de insolvência)**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0,0227 (0,0442)	0,0506 (0,0477)	0,0279 (0,0484)	-0,0298 (0,0218)	0,0414 (0,0329)	-0,0177 (0,0202)
DIV_CP <sub>t-1</sub>	<b>0,7151***</b> <b>(0,025)</b>	<b>0,7404***</b> <b>(0,0408)</b>	<b>0,7271***</b> <b>(0,0439)</b>	<b>0,9006***</b> <b>(0,0326)</b>	<b>0,9279***</b> <b>(0,032)</b>	<b>0,9305***</b> <b>(0,0327)</b>
C_AT	-0,0249 (0,0251)			<b>0,0054***</b> <b>(0,0015)</b>		
LIQ		<b>-0,0083***</b> <b>(0,0016)</b>			<b>-0,0059***</b> <b>(0,002)</b>	
RENT			<b>-0,094*</b> <b>(0,0503)</b>			-0,0477 (0,0299)



<b>CRESC</b>	<b>0,0329*</b> <b>(0,0186)</b>	0,0314 (0,0204)	<b>0,0335*</b> <b>(0,0197)</b>	-0,0057 (0,0085)	-0,0024 (0,0091)	-0,0013 (0,0079)
TAM	0,0008 (0,0026)	-0,001 (0,0025)	-0,0003 (0,0026)	0,0018 (0,0014)	-0,0016 (0,0019)	0,0015 (0,0014)
<b>VOLAT</b>	<b>-0,2077</b> <b>(0,5074)</b>	<b>-0,3469</b> <b>(0,5218)</b>	<b>-0,0576</b> <b>(0,4758)</b>	<b>0,3811***</b> <b>(0,1188)</b>	<b>0,3861***</b> <b>(0,1323)</b>	<b>0,3982***</b> <b>(0,1319)</b>
<b>Sumário Estatístico</b>						
R2	0.5842	0.5890	0.5870	0,8578	0,8574	0,8552
R2 Ajustado	0.5719	0.5768	0.5748	0,8574	0,8570	0,8548
Estatística F	47.4847	48.4374	48.0407	2336,9550	2329,0410	2287,3570
Prob. (Estatística F)	0.0000	0.0000	0.0000	0,0000	0,0000	0,0000
Estatística LM (B-G)	0.1889	0.1325	0.1785	0,1393	0,1896	0,1373
Prob. (Estatística LM)	0.9998	0.9999	0.9998	0,9999	0,9998	0,9999

Nota. Variável dependente é DIV\_CP – dívida de curto prazo; DIV\_PC = dívida de curto prazo; C\_AT = composição dos ativos; LIQ = liquidez; RENT = rentabilidade; CREC = crescimento da receita; TAM = tamanho; VOLAT = volatilidade. O número de observações é 175. Foram utilizados estimadores White *cross section*, os quais são robustos à heterocedasticidade contemporânea e à *cross section dependence*. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

Por fim, no caso do endividamento de curto prazo (DIV\_CP) para empresas com menor risco de insolvência do Brasil, a variável independente Liquidez (LIQ) apresentou significância e com o sinal esperado (negativo), o que não leva à rejeição da Hipótese 1 (**H<sub>1</sub>**) fundamentada na possibilidade de usufruir de folgas financeiras como saldos de disponibilidades (BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009; MACHADO e GODOY, 2013).

Nas empresas americanas, a liquidez (LIQ) também apresentou significância estatística e com sinal negativo, assim como no Brasil, e, com sinal positivo, novamente a Composição de Ativos (C\_AT). A razão desta variável ser positiva está no fato de que firmas com ativos que podem ser dados em garantia provavelmente emitem mais dívidas para aproveitarem esta vantagem (TITMAN e WESSELS, 1988, p. 3).

A Volatilidade (VOLAT) apresentou significância estatística pela primeira vez para empresas dos Estados Unidos e com o sinal contrário ao esperado (positivo) em relação ao endividamento, o que leva à rejeição da Hipótese 4 (**H<sub>4</sub>**), segundo a qual empresas mais arriscadas são aquelas com maiores oscilações sobre o fluxo de caixa e maior incerteza sobre seu futuro.

Em relação à persistência da dívida de curto prazo (DIV\_CP<sub>t-1</sub>) apresenta influência com todos os perfis de dívida tanto no Brasil como nos Estados Unidos com coeficientes muito significativos, o que não ocorreu no caso de empresas americanas no grupo de empresas com maior risco de insolvência, o que demonstra um cenário de endividamento em todos os perfis no caso de empresas com menor risco de insolvência.

### 4.3 Análise comparativa das correlações lineares com cada tipo de endividamento para empresas com menores e maiores *Z'-Score*

A tabela 7, a seguir, consolida para cada uma das variáveis dependentes de endividamento, em cada conjunto de empresas (com maior ou menor risco de insolvência), considerando o país de origem, apenas aquelas variáveis independentes que apresentaram significância estatística, além de seus respectivos sinais.

Ressaltando que as relações esperadas eram: liquidez (negativa), rentabilidade (negativa), composição de ativos (positiva), volatilidade (positiva), tamanho (positiva), crescimento (negativa).

**Tabela 7 – Comparação dos fatores determinantes da estrutura de capital (significância e sinal) por grupo de empresas com *Z'-Score* Menor (maior risco de insolvência) e *Z'-Score* Maior (menor risco de insolvência) - Brasil e Estados Unidos, 2010-2017**

Variáveis	Brasil		Estados Unidos	
	<i>Z'-Score</i> Menor (Maior Risco)	<i>Z'-Score</i> Maior (Menor Risco)	<i>Z'-Score</i> Menor (Maior Risco)	<i>Z'-Score</i> Maior (Menor Risco)
<b>Dívida Total</b>				
DIV_CP <sub>t-1</sub>	*** (+)	*** (+)		*** (+)
C_AT			*** (+)	*** (+)
LIQ				*** (-)
RENT		*** (-)		
CRESC	*** (+)	*** (+)		
TAM			** (+)	** (+)
VOLAT	** (+)			
<b>Dívida de Longo Prazo</b>				
DIV_CP <sub>t-1</sub>	*** (+)	*** (+)		*** (+)
C_AT			*** (+)	*** (+)
LIQ	** (+)		* (-)	
RENT		*** (-)		
CRESC				* (+)
TAM			** (+)	
VOLAT	*** (-)	*** (-)		
<b>Dívida de Curto Prazo</b>				
DIV_CP <sub>t-1</sub>	*** (+)	*** (+)	*** (+)	*** (+)
C_AT			*** (+)	*** (+)
LIQ	* (-)	*** (-)		*** (-)
RENT		* (-)		
CRESC	*** (+)	* (+)		
TAM				
VOLAT	** (+)			*** (+)

Nota: \*\*\*, \*\*, \* denota significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

A variável independente que mais contrariou, tanto para empresas brasileiras como americanas, a relação esperada na Hipótese 6 (**H<sub>6</sub>**) foi o Crescimento (CRESC), reforçando que a teoria de informações assimétricas pode explicar melhor esta determinante do endividamento em detrimento da teoria da agência, tendo tido sempre relação positiva com a dívida independente do perfil ou do grupo analisado.

A variável Liquidez (LIQ) contrariou o que era esperado na Hipótese 1 (**H<sub>1</sub>**) apenas quando avaliada em relação ao endividamento de Longo Prazo para empresas com maior risco de insolvência no caso do Brasil, o que sugere, assim como em Rocha (2014), que empresas que oferecem maior capacidade de pagamento no curto prazo teriam acesso a melhores fontes de financiamento e, com isso, poderiam se endividar mais. Nos demais casos, a variável é positiva em relação ao endividamento, podendo ser fundamentada na teoria da assimetria de informação, que preconiza uma relação negativa entre liquidez e endividamento (OZKAN, 2001).

Assim como a Liquidez (LIQ), a variável Volatilidade (VOLAT) apresentou resultado contrário à Hipótese esperada para a dívida de longo prazo no Brasil, para ambos os grupos de empresas, com maior e menor risco de insolvência, indicando que empresas com resultados mais variáveis (e, portanto, possuidoras de um maior risco de negócio) tenderiam a se endividar menos, para não incorrer em um grau de alavancagem total muito elevado.

As variáveis Composição de Ativos (C\_AT) e Tamanho (TAM) não apresentaram significância em nenhum dos cenários no caso das empresas brasileiras.

Já a variável Rentabilidade (RENT) aparece em todos os perfis de dívida com sinal negativo e significância para empresas brasileiras com menor risco de insolvência. A utilização de lucros retidos está atrelada principalmente à *POT*, como em Bastos, Nakamura e Jucá (2009). Nas empresas americanas, Rentabilidade (RENT) não apresenta significância em nenhum dos modelos ou tipos de endividamento.

Diferentemente dos resultados para empresas brasileiras, nos Estados Unidos, a variável Composição de Ativos (C\_AT) aparece em todos os perfis de dívida, em todos os grupos de empresas com sinal positivo para endividamento, sendo mais endividadas à medida que apresentam maior volume de ativos permanentes, confirmando a *TOT* e a teoria da assimetria informacional.

A variável Tamanho (TAM) diferentemente das empresas do Brasil (em que não aparece com significância em nenhum dos casos) apresenta sinal positivo para dívida total e de longo prazo para empresas com risco de insolvência, o que se fundamenta na *dynamic trade-off theory*.

O quadro 3 consolida as relações esperadas e relações encontradas para cada uma das variáveis em relação a cada tipo de endividamento e para cada um dos grupos analisados para as variáveis que apresentaram significância estatística a 1%, 5% e 10. Um dos objetivos específicos deste trabalho é verificar se os determinantes da estrutura de capital corroboram com as hipóteses ancoradas nas principais teorias de finanças na amostra analisada. Outro objetivo é analisar se há diferentes resultados entre um país emergente (Brasil) e um país desenvolvido (Estados Unidos) em cada grupo de empresas selecionados em relação ao risco de insolvência. Com isso, temos uma resposta para os objetivos com as verificações a seguir.

O conjunto dos resultados apurados mostra que, no geral, parece não haver grande diferença de resultados esperados e os encontrados, confirmando as constatações de diversos estudos anteriores. Sendo, inclusive os resultados em que as hipóteses foram rejeitadas, sendo amparados por teorias complementares e estudos empíricos anteriores, tais quais: volatilidade para dívida total e de curto prazo, liquidez para dívida de longo prazo e crescimento para dívida de longo prazo e para a de curto prazo. Tais variáveis também são as que apresentam maior divergência de valores esperados e apurados em estudos anteriores (ROCHA, 2014).

Variável Dependente	Variável Independente	Relação com o endividamento esperada	Relação encontrada – Brasil		Relação encontrada – Estados Unidos		Teoria relacionada
			Z'-Score Menor (Maior Risco)	Z'-Score Maior (Menor Risco)	Z'-Score Menor (Maior Risco)	Z'-Score Maior (Menor Risco)	
DIV_T	C_AT	Positiva			Positiva	Positiva	TOT
	LIQ	Negativa				Negativa	Assimetria Informacional (-) / POT (+)
	RENT	Negativa		Negativa			POT
	CRESC	Negativa	Positiva	Positiva			Custos de Agência (-) / Assimetria Informacional ou POT (+)
	TAM	Positiva			Positiva	Positiva	Custos de Falência e <i>Dynamic Trade-Off</i>
	VOLAT	Negativa	<b>Positiva</b>				Custos de Agência (-) / Custos de Falência (+)
DIV_LP	C_AT	Positiva			Positiva	Positiva	TOT
	LIQ	Negativa	<b>Positiva</b>		Negativa		Assimetria Informacional (-) / POT (+)
	RENT	Negativa		Negativa			POT
	CRESC	Negativa				<b>Positiva</b>	Custos de Agência (-) / Assimetria Informacional ou POT (+)
	TAM	Positiva			Positiva		Custos de Falência e <i>Dynamic Trade-Off</i>
	VOLAT	Negativa	Negativa	Negativa			Custos de Agência (-) / Custos de Falência (+)
DIV_CP	C_AT	Positiva			Positiva	Positiva	TOT
	LIQ	Negativa	Negativa	Negativa		Negativa	Assimetria Informacional (-) / POT (+)
	RENT	Negativa		Negativa			POT
	CRESC	Negativa	<b>Positiva</b>	<b>Positiva</b>			Custos de Agência (-) / Assimetria Informacional ou POT (+)
	TAM	Positiva					Custos de Falência e <i>Dynamic Trade-Off</i>
	VOLAT	Negativa	<b>Positiva</b>			<b>Positiva</b>	Custos de Agência (-) / Custos de Falência (+)

**Quadro 3 – Relação do endividamento com as variáveis independentes**

FONTE – Elaboração própria.

As divergências mais significativas entre empresas no Brasil foi que a rentabilidade (RENT) aparece com sinal positivo em relação ao endividamento para empresas com menor risco de insolvência, o que corrobora com a POT, já que serão recorridos preferencialmente a lucros retidos do que a capital de terceiros para empresas saudáveis. Enquanto a volatilidade (VOLAT) é uma variável que aparece diretamente relacionada com o endividamento no caso de empresas com maior risco de insolvência, o que contribui para as teorias de custos de agência e custos de falência, e até mesmo com a POT, já que empresas com maior volatilidade nem sempre terão lucros retidos à disposição para financiar suas atividades.

Já no caso dos Estados Unidos, a liquidez (LIQ) aparece com sinal positivo em relação ao endividamento no grupo de empresas com menor risco de insolvência, enquanto para o grupo de empresas com maior risco de insolvência, apresenta sinal negativo. Empresas menos líquidas, logo com maior propensão a *financial distress*, são mais passíveis a terem assimetria de informação, fato que leva ao endividamento segundo esta teoria. Já empresas mais saudáveis podem oferecer maior capacidade de pagamento no curto prazo, com isso têm acesso a melhores fontes de financiamento e, com isso, podem se endividar mais.

Quanto às principais divergências entre os países, quando analisadas as empresas com maior risco de insolvência, a variável Composição de Ativos (C\_AT) está presente com sinal positivo para empresas norte-americanas, e não é um fator determinante no caso do Brasil. Já no Brasil, empresas com maior risco de insolvência apresentam a variável crescimento (CRESC) com sinal positivo em relação à dívida total e dívida de curto prazo. Esta variável não apresenta significância estatística para empresas norte-americanas na mesma situação.

Empresas mais saudáveis financeiramente também apresentaram significância estatística e relação positiva com a dívida para composição de ativos (C\_AT) nos Estados Unidos, diferentemente do ocorrido para o Brasil no mesmo perfil de solvência. O que demonstra a importância desse determinante para a escolha de alavancagem nas empresas dos Estados Unidos, amparada pela TOT. Por outro lado, a rentabilidade (RENT) é a variável com sinal negativo que apresenta distinção em relação às empresas americanas com menor risco de insolvência. Ou seja, no Brasil a rentabilidade é um determinante muito relevante para evitar o endividamento no caso de empresas mais saudáveis.

#### 4.4 Análise dos coeficientes de correlação os determinantes do endividamento e o *Z'-Score*

Na Tabela 8 estão apresentados os resultados apurados pela relação entre cada uma das seis variáveis independentes do endividamento e o *Z'-Score*. Uma vez apresentados os resultados para determinantes do endividamento em grupos de empresas com maior e menor risco de insolvência em cada país, o objetivo deste teste de correlação é avaliar se tais determinantes com significância estatística apresentam relação com o índice de solvabilidade escolhido, o *Z'-Score*. Nesse sentido, caso constatada relação entre os determinantes e risco de insolvência haverá indícios de haver fundamento nas Teorias de *Trade-Off* (TOT) e *Pecking Order* (POT) em que o endividamento elevado poderia levar ao risco de falência. Neste sentido, verificar a importância das variáveis que apresentam correlação com o endividamento (positiva e negativa) na predição de insolvência.

A tabela 8 também apresenta se a variável analisada apresentou significância estatística 1%, 5% e 10 (sim) ou se não teve significância (não) nos testes de regressão apresentados anteriormente.

**Tabela 8 – Coeficiente de Correlação de Person (*r*) entre Fatores Significativos e *Z'-Score* – Brasil e Estados Unidos, 2010-2017**

Variáveis	Brasil			Estados Unidos		
	Significância	<i>r</i>	p-valor	Significância	<i>r</i>	p-valor
DIV_CP <sub>t-1</sub>	Sim	-0,18652	0,00000	Sim	+0,104178	0,00000
C_AT	Não	-0,21087	0,00000	Sim	+0,07994	0,33567
LIQ	Sim	+0,16756	0,00000	Sim	-0,19968	0,00001
RENT	Sim	+0,59528	0,00000	Não	+0,45352	0,00000
CRESC	Sim	+0,08174	0,00000	Sim	-0,15832	0,02767
TAM	Não	+0,46809	0,00000	Sim	+0,400621	0,00000
VOLAT	Sim	-0,60907	0,00000	Sim	-0,06102	0,00000

FONTE – Elaboração própria, a partir dos dados analisados no EViews.

As variáveis Rentabilidade (RENT), Tamanho (TAM) no caso dos Estados Unidos, e Rentabilidade (RENT) e Volatilidade (VOLAT) no caso do Brasil, apresentaram correlações moderadas ou fortes e ao mesmo tempo resultados de teste p-valor confiáveis.

A variável com correlação mais forte foi a Volatilidade (VOLAT), com correlação negativa com o *Z'-Score*, ou seja, quanto maior a volatilidade, menor o *Z'-Score* (maior o risco de insolvência) para empresas brasileiras. Retomando a Tabela 8, quanto maior a Volatilidade (VOLAT) nas empresas com risco de insolvência, maior o endividamento, exceto nos casos de endividamento de longo prazo (DIV\_LP). Neste caso, como mencionado anteriormente,

empresas com resultados mais variáveis (e, portanto, possuidoras de um maior risco de negócio) tenderiam a se endividar menos, para não incorrer em um grau de alavancagem total muito elevado (MACHADO, TEMOCHE e MACHADO, 2004; BRITO e LIMA, 2005; PEROBELLI *et al.*, 2005; SILVEIRA, PEROBELLI e BARROS, 2008; e ALBANEZ e VALLE, 2009).

Por outro lado, a rentabilidade (RENT) apresentou correlação forte no caso do Brasil e moderada nos Estados Unidos, com sinal positivo em ambas, ou seja, quanto maior a rentabilidade, menor o risco de insolvência. Observa-se que a rentabilidade não apresentou significância estatística para a relação com endividamento no caso das empresas norte-americanas. Isso sustenta a fundamentação das teorias *POT* e teoria da assimetria informacional, segundo a qual há o uso desse recurso interno e essa utilização evita custos de risco moral, seleção adversa e reduz os custos transacionais (OZKAN, 1996).

No caso das empresas americanas o Tamanho (TAM) apresentou correlação moderada e relação positiva com o *Z'-Score*. As mesmas condições foram observadas para empresas brasileiras, lembrando que não houve significância estatística para a variável no caso do Brasil em nenhum dos testes de regressão anteriores.

Quanto maior a rentabilidade, ou maior o tamanho da empresa, menor o risco de insolvência, em qualquer um dos dois países. Apesar de Tamanho (TAM) apresentar relação também positiva com endividamento total (DIV\_T) e para endividamento de Longo prazo (DIV\_LP) para empresas com maior risco de insolvência. Já a volatilidade (VOLAT) é o fator determinante do endividamento com maior correlação com o risco de insolvência no caso de empresas brasileiras, sendo que a relação é diretamente proporcional para dívidas de curto prazo e dívida total. Logo, a volatilidade dos resultados operacionais de uma empresa não é algo a se preocupar durante as escolhas de endividamento nos Estados Unidos, mas é altamente relevante sua presença na tomada de decisão sobre o grau de endividamento em uma empresa brasileira.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos 62 anos vários trabalhos sobre estrutura de capital foram apresentados, desde a publicação do trabalho seminal de Modigliani e Miller (1958), não havendo ainda uma teoria que explique por completo as condições do endividamento das empresas. As principais hipóteses desenvolvidas foram construídas baseadas em teorias como do *trade-off*, conflitos de agência, *pecking order* e assimetria informacional.

Pelo entendimento da teoria do *trade-off*, os elevados índices de alavancagem geram riscos de falência, cujos custos anulam os benefícios fiscais a partir de certo nível de endividamento,



como mostraram Miller (1977) e DeAngelo e Masulis (1980). Entendendo que ao existir altos níveis de endividamento há conflitos de interesse gerando custos de agência e, tendo como referência a *TOT*, o endividamento elevado poderia levar ao risco de falência. Seja a dificuldade financeira (*distress*), temporária (insolvência) ou permanente (falência), todas são situações indesejáveis. Por isso, é essencial o conhecimento das causas que provocam esta situação.

De acordo com o modelo desenvolvido por Altman (1983), o *Z'-Score* é capaz de avaliar a capacidade financeira das empresas por meio de *scores* que indicam se estas têm probabilidade ou não de descontinuar suas atividades por motivos de insolvência. Logo, o escopo desta pesquisa é verificar se há relação entre os fatores determinantes da estrutura de capital e o risco de insolvência em modelos reconhecidos pela literatura econômico-financeira, em empresas de capital aberto do Brasil e dos Estados Unidos, realizado neste trabalho.

Nessa direção, este estudo buscou analisar empiricamente, antes de tudo ou em primeiro lugar, quais são os determinantes do endividamento mais significativos separando as análises em empresas com maior e com menor risco de insolvência em cada um dos países escolhidos. Os determinantes do endividamento foram escolhidos a partir da literatura sobre o tema, quais sejam: liquidez, rentabilidade, composição de ativos, volatilidade, tamanho e crescimento.

Por meio de dados em painel desbalanceado, buscou-se confirmar, assim como em outros estudos anteriores, as validações dos resultados apurados sob o amparo de teorias de estrutura de capital bem fundamentadas, reforçando resultados encontrados em estudos anteriores.

Os resultados foram comparados entre grupos de empresas com maior e menor risco de insolvência e em cada um dos países, tendo sido encontrados relações diferentes em cada caso, amparados pelas hipóteses teóricas esperadas ou teorias complementares, quando divergentes do que se esperava.

Inicialmente, foram apresentados como objetivos específicos, verificar se os determinantes da estrutura de capital corroboram com as hipóteses ancoradas nas principais teorias de finanças na amostra analisada; e analisar se há diferentes resultados entre um país emergente (Brasil) e um país desenvolvido (Estados Unidos) em cada grupo de empresas selecionados em relação ao risco de insolvência. Conforme relatado ao longo do texto, a grande maioria dos testes baseou-se em duas principais teorias: de *trade-off* e a abordagem de *pecking order*, tendo como complementos outros modelos como assimetria informacional e custos de agência, tendo tido alguns resultados comuns e alguns distintos entre cada tipo de endividamento e cada grupo analisado.

Como objetivo geral de investigar se existe relação entre os fatores que influenciam o endividamento e o grau de risco de insolvência das companhias de capital aberto do Brasil e dos Estados Unidos nos anos de 2010 a 2017, temos implícito o problema desta pesquisa a seguinte questão: *os fatores que influenciam o endividamento estão relacionados com o risco de insolvência?*

A resposta encontrada para a pergunta ‘problema’ foi que sim. Analisando a relação entre cada uma das seis variáveis independentes do endividamento e o *Z'-Score*, variáveis Rentabilidade (RENT), Tamanho (TAM) no caso dos Estados Unidos, e Volatilidade (VOLAT) e Rentabilidade (RENT), no caso do Brasil, apresentaram as correlações moderadas ou fortes e ao mesmo tempo resultados de teste *p-valor* confiáveis, tendo tipo coeficientes significativos nos testes de regressão. Quanto maior a volatilidade, menor o *Z'-Score* (maior o risco de insolvência) para empresas brasileiras. Neste sentido, quanto maior a Volatilidade (VOLAT) nas empresas com risco de insolvência, maior o endividamento (fundamentados nas teorias de custos de falência como pela teoria de custos de agência), exceto nos casos de endividamento de longo prazo (DIV\_LP). No caso tanto das empresas americanas como nas brasileiras, a Rentabilidade (RENT) apresentou relação positiva com o *Z'-Score*. E a variável o Tamanho (TAM) teve coeficiente de correlação positivo com o *Z'-Score*. Quanto maior a rentabilidade, ou maior o tamanho da empresa, menor o risco de insolvência, amparados pela teoria *pecking order* e pela teoria do *trade-off* dinâmico.

Quanto às limitações deste estudo, devem ser comentadas com o intuito de melhorar cada vez mais pesquisas futuras que possam desviar-se de tais restrições. Em primeiro lugar, a limitação foi de ordem econométrica. Dados em painel podem gerar vários problemas de estimação e de inferência, a partir dos dados *cross section* (heterocedasticidade) e séries temporais (autocorrelação). O que foi mitigado com a aplicação do teste de Breusch-Godfrey LM e dos estimadores White *cross section*.

A baixa confiabilidade de dados secundários para empresas de capital fechado também restringiu a análise apenas para as empresas de capital aberto. Estudos posteriores também poderão incluir variáveis representativas do cenário macroeconômico, para tentar capturar os efeitos de aspectos específicos dos mercados estudados.

Os resultados permitem a formulação de hipóteses para novas pesquisas, que poderão fornecer indícios ainda mais claros sobre como fatores, como rentabilidade e volatilidade no Brasil e Tamanho e Rentabilidade nos Estados Unidos podem indicar maior ou menor risco de insolvência e suas relações com o endividamento total, de longo prazo e de curto prazo.

A principal contribuição deste trabalho foi apresentar um estudo empírico para empresas do Brasil e dos Estados Unidos comparando resultados amparados tanto na teoria de estrutura de capitais como no tema da predição de insolvência, buscando correlacionar o perfil das empresas e da estrutura de capital, amparados na literatura especializada.

Sua relevância é pela contextualização das teorias de estrutura de capital no tema da predição de insolvência, uma vez que traz um avanço no conhecimento sobre o assunto, que além de trazer novas evidências fornecidas sobre as firmas brasileiras e americanas, também contribui com a formulação de novas relações teóricas, passíveis de testes futuros, a serem desenvolvidos em outros estudos.

Não obstante, ainda há a contribuição prática ao auxiliar administradores na análise da saúde financeira de suas empresas e na prevenção de uma situação indesejada de insolvência baseada na análise de sinais advindos dos fatores determinantes do endividamento, tais como rentabilidade, volatilidade e tamanho em países diferentes e em condições de endividamento distintos.

## **REFERÊNCIAS**

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

ALMEIDA, A. P. **Curso de falência e recuperação de empresas**: de acordo com a lei 11.101/2005. 22. ed., São Paulo: Saraiva, 2006.

ALTI, A. How persistent is the impact of market timing on capital structure? **The Journal of Finance**, v. 61, n. 4, p. 1681-1710, Aug. 2004.

ALTMAN, E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal of Finance**. v. 23, n. 4, p. 589-609, Sept. 1968.

ALTMAN, E. I. **Corporate financial distress**. A complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy. New York: Wiley Interscience, John Wiley and Sons, 1983.

ALTMAN, E. I.; BAIDYA, T. K. N.; DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v.19, n.1. 1979.

ALTMAN, E.; HALDEMAN, R. G; NARAYANAN, P. Zeta analysis: a new model to identify bankruptcy risk in corporations. **Journal of Banking & Finance**, v. 1, n. 1, p. 29-54, 1977.

ALTMAN, E.; HARTZELL, J; PECK, M. **Emerging markets corporate bonds**: a scoring system. Salomon Brothers Inc, New York, 1995.

ALTMAN, E., MCGOUGH, T. Evaluation of a company as a going concern. **Journal of Accountancy**, v. 138, n. 6, p. 51-57, Dec. 1974.

AMESS, K.; BANERJI, S.; LAMPOUSIS, A. Corporate cash holdings: causes and consequences”, **International Review of Financial Analysis**, v. 42, n. 1, p. 421-433, 2015.

ANG, J.; CHUA, J.; MCCONNELL, J., The Administrative Costs of Corporate Bankruptcy: A Note. **Journal of Finance**, v. 37, n. 1, p. 219-226, 1982.

ARDALAN, K. Capital structure theory: reconsidered, **Research in International Business and Finance**, n. 39 n. 3, p. 696-710, 2017.

BAKER, M.; WURGLER, J. Market timing and capital structure. **The Journal of Finance**, v. 57, n. 1, p. 1-32, Feb. 2002.

BARBOSA FILHO, F. H. **A crise econômica de 2014/2017**. Estud. av., São Paulo , v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.

BARCLEY, M; SMITH, JR. J. The Capital structure puzzle: another look at the evidence. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 12, n. 1, p. 8-20, 1999.

BARCLAY, M. J.; SMITH, C. W. The determinants of corporate leverage and dividend policies. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 7, n. 4, p. 4-19, 1995.

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 e Finanças**, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009..

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T; BASSO, L. F. C. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 6, p.47-77, 2009.

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T.; JUCÁ, M. N. A influência dos fatores macroeconômicos e institucionais sobre os determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 9., 2009, São Leopoldo (RS). **Anais...Rio de Janeiro: SBFIN**, 2009.

BAXTER, N. Leverage, risk of ruin and the cost of capital. **The Journal of Finance**, v. 22, n. 3, p.395-403, Sept. 1967.

BEAVER, W. H. Financial ratios as predictors of failures. **Journal of Accounting Research**, v. 4, n. 1, p. 71-111, 1966.

BELLOVARY, L.; GIACOMINO, D. E.; AKERS, M. D. A review of bankruptcy prediction studies: 1930 to present. **Journal of Financial Education**, v. 33, n. 1, p. 1-42, 2007.

BLACK, F.; SCHOLES, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. **Journal of Political Economy**, 81:3, p. 637-654, 1973.

BLUM, M. Failing company discriminant analysis. **Journal of Accounting Research**. v. 12, n. 1, p. 1-25, 1974.

BHARATH, S. T.; PASQUARIELLO, P.; WU, G. Does asymmetric information drive capital structure decisions? **The Review of Financial Studies**, v. 22, n. 8, p. 3211-3243, 2009.

BODLE, K.; CYBINSKI, P.; MONEM, R. Effect of IFRS adoption on financial reporting quality: evidence from bankruptcy prediction. **Accounting Research Journal**, v. 29 n. 3, p.292-312, 2016.

BOOTH, L.; AIVAZIAN, V.; DEMIRGUC-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Capital structures in developing countries, **The Journal of Finance**, v. 56, n. 1, p. 87-120, 2001.

BORÇA JR., G. R.; TEIXEIRA FILHO, E. T. As origens e desdobramentos da crise do *subprime*. **Ensaios sobre Economia Financeira**, BNDES: Rio de Janeiro, p. 287-318, 2009.

BRADLEY, M., JARRELL, G. A.; KIM, E. H. On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 857-878, 1984.

BRAILSFORD T.; OLIVER, B.; PUA, S. On the relation between ownership structure and capital structure. **Accounting and Finance**, v. 42, n. 1, p. 1-26, 2002.

BRASIL, **Lei** nº 11.101 de 09 de fevereiro de 2005. Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária.

BRENNAN, M. J.; SCHWARTZ, E. S. Optimal financial policy and firm valuation. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p.593-609, July 1984.

BREUSCH, T. S. Testing for autocorrelation in dynamic linear models. **Australian Economic Papers**, v. 17, n. 3, 334-355, 1978.

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**, v. 18, n. 43, p. 9-19, jan./abr. 2007.

BRITO, R. D.; LIMA, M. R. A escolha da estrutura de capital sob fraca garantia legal: o caso do Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 59, n. 2, p.177-208, Abr. / Jun. 2005.

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

CÉSPEDES, J.; GONZÁLEZ, M.; MOLINA, C.A. Ownership and capital structure in Latin America. **Journal of Business Research**, v. 63, n. 3, p. 248-254, 2010.

CHEN, J; STRANGE, R. The Determinants of Capital Structure: Evidence from Chinese Listed Companies. **Economic Change and Restructuring**, v. 38, n. 1, p. 11, 2006.

COELHO, F. U. **Curso de direito comercial: direito de empresa**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, NJ, Erlbaum. 1988.

COPELAND, T. E. WESTON, J. F. **Financial theory and corporate policy**. 3 ed. Massachussets: Addison Wesley Publishing Company, 1992.

COSCARELLI, B. V.; LAMOUNIER, W. M.; AMARAL, H. F. Liquidez corporativa e o market value added. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 4, p. 304-330, 2011.

DEANGELO, H; DEANGELO, L.; WHITED, T. M. Capital structure dynamics and transitory debt. **Journal of Financial Economics**, v. 99, n.2, p.235-261, Feb. 2011,

DeANGELO, H. E.; MANSULIS, R. Optimal capital structure under corporate and personal taxes. **Journal of Financial Economics**, v. 8, n. 1, p. 3-29, 1980.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Institutions, financial markets, and firm debt maturity. **Journal of Financial Economics**, v. 54, n. 3, p. 295-336, 1999.

DIAMOND, D. W. Debt maturity structure and liquidity risk. **Quarterly Journal of Economics**, v. 106, n. 3, 709-737, 1991.

DICKINSON, V. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. **The Accounting Review**, v. 86, n. 6, p. 1969-1994, 2011.

DURAND, D. Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. In: Conference on Research on Business Finance, 1952, New York. **Proceedings...** New York: National Bureau of Economic Research, 1952.

DURAND, D. The cost of capital, corporate finance, and theory of investment: comment. **The American Economic Review**, v. 49, n. 4, p. 639-653, 1959.

DROBETZ, *et al.* Heterogeneity in the speed of capital structure adjustment across countries and over the business cycle, **European Financial Management**, v. 21 n. 5, p. 936-973, 2015.

ELISABETSKY, R. Um modelo matemático para decisões de crédito no banco comercial. 1976. 190 f. Dissertação (Mestrado) – POLI, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

EIDLEMAN, G. Z *scores* - a guide to failure prediction, **CPA Journal**, p. 52-53, Feb. 1995.

FAMA, E.; FRENCH, K. Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt. **The Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, p. 1–33, 2002.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. Teoria da estrutura de capital – as discussões persistem. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 11, p. 27-36, 2000.

FAMA, E.; MACBETH, J. Risk, return, e equilibrium: Empirical tests. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 607-636, 1973.

FAN, J. P. H.; TITMAN, S.; TWITE, G. An international comparison of capital structure and debt maturity choices. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 47, p. 23-56, 2012.

FERRI, M. G.; JONES, W. H. Determinants of financial structure: a new methodological approach. **The Journal of Finance**, v. 34, n. 3, p. 631-644, June 1979.

FISCHER, E.O.; HEINKEL, R.; ZECHNER, J. Dynamic capital structure choice: theory and tests. **The Journal of Finance**, v. 44, n. 1, p.19-40, March 1989.

FITZPATRICK, P. J. A Comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies. **Certified Public Accountant**, p. 598-731, 1932.

FLANNERY, M.; RANGAN, K. Partial adjustment toward target capital structures. **Journal of Financial Economics**, v. 79, n. 3, p. 469-506, 2006.

FRANK, M. Z., GOYAL, V. K. Testing the pecking order theory of capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 67, n. 2, p. 217-248, 2003.

\_\_\_\_\_. Trade-Off and pecking order theories of debt. In: ECKBO, E. **Handbook of empirical corporate finance**, v. 2, Elsevier, 2008.

GIANNETTI, M. Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 38, p. 185-212, 2003.

GODFREY, L. G. Testing against general autoregressive and moving average error models when regressors include lagged dependent variables. **Econometrica**, v. 46, n. 8, p. 1293-1301, 1978.

GOLDSTEIN, R., JU N., LELAND H. An EBIT-based model of dynamic capital structure. **The Journal of Business**, v. 74, n. 4, p. 483-512, 2001.

GOMES, G. L.; LEAL, R. P. C. Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsa de valores. In: LEAL, R.; COSTA JR., N. A.; LEMGRUBER, E. **Finanças Corporativas**. São Paulo: Atlas, 2001

GRAHAM, J. R., LEARY, M. T.; ROBERTS, M. R. A century of capital structure: the leveraging of corporate America, **Journal of Financial Economics**, v. 118, n. 3, p. 658-683, 2015.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Prentice-Hall New Jersey, 2003.

GU, Z.; GAO, L. A multivariate model for predicting business failures of hospitality firm. **Tourism and Hospitality Research**, v. 2, n. 1, p. 37-49, Apr. 2000.

HAIR JR., J. F., et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HALLOCK, K. F.; MADALOZZO, R.; RECK, C. G. CEO pay-for-performance heterogeneity using quantile regression. **Financial Review**, v. 45, n.1, p. 1–19, 2010.

HALOV, N. Dynamics of asymmetric information and capital structure. **Working Paper**, New York University, 2006.

HARRIS, M.; RAVIV, A. The theory of capital structure, **The Journal of Finance**, v. 46, n. 3, p. 297-355, 1991.

HELWEGE, J.; LIANG, N. Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms, **Journal of Financial Economics**, v. 40, n. 3, p. 429-458, 1996.

HENNESSY, C. A.; LIVDAN, D. Debt, bargaining, and credibility in firm-supplier relationships. **Journal of Financial Economics**, v. 93, n.3, p.382-399, Sept. 2009.

HENNESSY, C. A.; WHITED, T. M. Debt dynamics. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 3, p.1129-1165, June 2005.

HOLMEN, J. Using financial ratios to predict bankruptcy: an evaluation of classic models using recent evidence. **ABER**, v. 19, n. 1, p. 52-63, 1988.

HUANG, R.; RITTER, J. R. Testing the theories of capital structure and estimating the speed of adjustment. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 44, n. 2, p. 237-271, 2009.

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

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-60, Oct. 1976.

JOHNSON, T.; MELICHER, R. W. Predicting corporate bankruptcy and financial distress: information value added by multinational b models. **Journal of Economics and Business**, v. 46, n. 3, p. 269-86, 1994.

JUPETIPE, F. N; MARTINS, E.; MARIO, P. C.; CARVALHO, L. N. G. Custos de falência no Brasil comparativamente aos estudos norte-americanos. **Revista de Direito GV [online]**, v.13, n.1, p. 20-48, 2017.

KANITZ, S. C. **Indicadores contábeis financeiros** – previsão de insolvência: a experiência da pequena e média empresa brasileira. Tese de Livre-Docência entregue ao Departamento de Contabilidade da FEA/USP, 1976.



KAYHAN, A.; TITMAN, S. Firms' histories and their capital structures. **Journal of Financial Economics**, v. 83, n. 1, p. 1-32, 2007.

KIM, E. H. A Mean-variance theory of optimal capital structure and corporate debt capacity. **The Journal of Finance**, v. 33, n.1, p.45-63, March 1978.

KOENKER, R.; HALLOCK, K. Quantile regression: an introduction. **Journal of Economic Perspective**, v. 15, n. 4, p. 143–156, 2001.

KOH, C.; BROWN, R. Probit predictions of going and non-going concerns. **Managerial Auditing Journal**, v. 6 n. 3, p. 18-23, 1991.

KOH, C.; KILLOUGH, L. The use of discriminant analysis in the assessment of the going concern status of an audit client. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 17, n. 2, p. 179-192, 1990.

LAMBRECHT, B. M.; MYERS, S. C. Debt and managerial rents in a real-options model of the firm. **Journal of Financial Economics**, v. 89, n. 2, p.209-231, Aug. 2008.

LAITINEN, E. Financial ratios and different failure processes. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 18, n. 5, p. 649-672, 1991.

LANG, L. H. P.; STULZ, R. M.; WALKLING, R. A. A test of the free cash flow hypothesis. **Journal of Financial Economics**, v. 29, n. 2, p. 315-335, 1991.

LEARY, M.; ROBERTS, M. R. Do firms rebalance their capital structure? **The Journal of Finance**, v. 60, n. 6, p. 2575-2619, Dec. 2005.

LEE, E.; WALKER, M.; CHRISTENSEN, H. B. Mandating IFRS: Its Impact on the Cost of Equity Capital in Europe. **Journal of International Accounting Research**. v. 9, n.1, 2010.

LELAND, H. E. Agency costs, risk management and capital structure. **The Journal of Finance**, v. 53, n. 4, p. 1213-1243, Aug., 1998.

LELAND, H. E.; PYLE, D. H. Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 18, p. 371-387, 1977.

LENNOX, C. Identifying failing companies: a re-evaluation of the logit, probit, and DA approaches. **Journal of Economics and Business**, v. 51, n. 2, p. 347-64, 1999.

LEWELLEN, K. Financing decisions when managers are risk averse. **Journal of Financial Economics**, v. 82, n.3, p.551-589, Dec. 2006.

LEVITAN, A.; KNOBLETT, J. Indicators of exceptions to the going concern assumption. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 5, n. 1, p. 26-39, 1985.

LIM, T. C. Bankruptcy prediction: theoretical framework proposal. **International Journal of Management Sciences and Business Research**, v. 1, n. 9, 2012.

- MACHADO, J. H.; GODOY, C. R. Fatores determinantes da estrutura de capital nas companhias integradas de petróleo. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, v. 5, n.1, , p. 82-98, jan./abr. 2013.
- MACHADO, M.A.V; TEMOCHE, C.A.R; MACHADO, M.R. **Determinantes da Estrutura de Capital das Pequenas e Médias Empresas Industriais da Cidade de João Pessoa/PB**. Anais do XXVIII Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Curitiba/PR, 2004.
- MAR-MOLINERO, C. M.; EZZAMEL, M. Multidimensional scaling applied to corporate failure. **Omega**, v. 19, n. 4, p. 259-74, 1991.
- MARQUES, J. A. v. C. **Estudo da liquidez e solvência empresarial: uma avaliação do comportamento das taxas de recuperação de caixa de companhias industriais nacionais**. Tese (Livre Docência), EAESP/FGV. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1995.
- MARTINS, H. C.; TERRA, P. R. S.. Maturidade do endividamento, desenvolvimento financeiro e instituições legais: análise multinível em empresas latino-americanas. **Revista de Administração**, São Paulo, v.50, n.3, p.381-394, 2015.
- MATARAZZO, D. **Análise Financeira de Balanços**. São Paulo, 5ª Ed. Editora Atlas, 1998
- MATIAS, A. B. **Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito**. 1978. 101 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.
- 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
- MIAO, J. Optimal capital structure and industry dynamics. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 6, p.2621-2659, Dec. 2005.
- MILLER, M. H. Debt and taxes. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 261-75, 1977.
- MILLER, M. H; ROCK, K. Dividend policy under asymmetric information. **The Journal of Finance**, v. 40, n. 4, p. 1031-1051, 1985.
- MIGLO, A. **Capital structure in the modern world**. EBook, Palgrave-MacMillan, 2016.
- MITTON, T. A cross-firm analysis of the impact of corporate governance on the East Asian financial crisis. **Journal of Finance Economics**, v. 64, n. 2, p. 215-241, 2002.
- MITUSHIMA, A. H.; NAKAMURA, W. T.; ARAÚJO, B. H. Determinantes da estrutura de capital de companhias abertas brasileiras e a velocidade de ajuste ao nível meta: análise do período de 1996 a 2007. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 52, n. 3, p. 433-443, Jun. 1963.

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

MORELLEC, E.; SCHÜRHOFF, N. Corporate investment and financing under asymmetric information. **Journal of Financial Economics**, v. 99, n. 2, p. 262-288, Feb. 2011.

MOSSMAN, C. E.; BELL, G. G.; SWARTZ, L. M.; TURTLE, H. An empirical comparison of bankruptcy models. **Financial Review**, v. 33, n. 2, p. 35-54, 1998.

MYERS, S. C. Capital structure. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 2, p. 81-102, 2001.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 575-592, 1984.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, n. 2, p. 187-221, Jul. 1984.

MYERS, S. C.; SUNDERS, L. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 51, n. 2, p. 219-244, 1999.

MUTCHLER, J. F. A Multivariate analysis of the auditor's going-concern opinion decision. **Journal of Accounting Research**, v. 23, n.3, p. 668-682, 1985.

NAKAMURA, W. T.; *et al.* Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro – análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. **Revista Contabilidade & Finanças**, n. 44, n. 2; p. 72-85, Mai./Ago., 2007.

NETER, J.; KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C. J.; WASSERMAN, W. **Applied linear regression models**. Irwin, 3ª ed., 1996.

NOHEL, T.; TARHAN, v. Share repurchases and firm performance: new evidence on the agency costs of free cash flow. **Journal of Financial Economics**, v. 49, n. 2, p. 187-222, 1998.

OHLSON, J. A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. **Journal of Accounting Research**, v. 18, n. 1, p.109-131, 1980.

OZKAN, A. **Costs of financial distress and capital structure of firms**. 1996. 213 f. PhD Dissertation, University of York, 1996.

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

PEROBELLI, F.F.C.; FAMÁ, R. Fatores determinantes da estrutura de capital para empresas latino-americanas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 9-35, Jan. / Mar. 2003.

PEROBELLI, F.F.C., SILVEIRA, A.M., BARROS, L.A.B.C.; ROCHA, F.D. **Investigação dos Fatores Determinantes da Estrutura de Capital e da Governança Corporativa: Um Enfoque Abordando a Questão da Endogeneidade**. Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), Brasília/DF, 2005.

POCHMANN, M. Ajuste econômico e desemprego recente no Brasil metropolitano. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 29, n. 85, p. 7-19, dez. 2015.

POMPE, P. P.; BILDERBEEK, J. The prediction of bankruptcy of small-and medium-sized industrial firms. **Journal of Business Venturing**, v. 20, n. 6, p. 847-868, 2005.

PROCIANOY, J. L.; SCHNORRENBARGER, A. A influência da estrutura de controle nas decisões de estrutura de capital das companhias brasileiras. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 1, p. 121–146, 2004.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data, **The Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, 1995.

ROCHA, F. D. **Determinantes da estrutura de capital e o nível de endividamento nas empresas de capital aberto: um estudo comparativo entre Argentina, Brasil e Estados Unidos**. 2014. 283 f. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROCHA, F. D.; AMARAL, H. F. Análise dos determinantes do endividamento das empresas brasileiras à luz de abordagens teóricas tradicionais e recentes. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 7., 2007, São Paulo (SP). **Anais...**Rio de Janeiro: SBFIN, 2007.

ROCHMAN, R.; EID, W.; LAUREANO, G. **Determinantes dos endividamentos de curto e longo prazos das empresas brasileiras**. Anais do encontro Brasileiro de finanças, Canoas, RS, Brasil, 2009.

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

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE J.; LAMB R. **Corporate finance**. 10th ed. New York: AMGH, 2015.

SALLUM, L. **Fatores determinantes da estrutura de capital: um estudo das empresas brasileiras**. São Paulo, 2004. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

SCHMITT, F.O.V. **Os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras**. São Paulo, 2004. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

SCHROEDER, R. G; CLARK, M. W; CATHEY, J. M. **Financial accounting: theory and analysis**. 7. ed. New York: Wiley, 2001.

SCOTT, JR. Bankruptcy, security debt, and optimal capital structure. **The Journal of Finance**, n. 32, n. 1, p. 1-22, Jan. 1977.

SERASA EXPERIAN. Disponível em: <<https://www.serasaexperian.com.br/amplie-seus-conhecimentos/indicadores-economicos>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 51, n. 2, p. 219-244, 1999.

SILVA, A. F.; VALLE, M. R. Análise da estrutura de endividamento: um estudo comparativo entre empresas brasileiras e americanas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 201-220, jan./mar. 2008.

SILVA, J. P. **Administração de crédito e previsão de insolvência**. São Paulo: Atlas. 1983.

SILVA, J. O.; WIENHAGE, P.; SOUZA, R. P. S; LYRA, R. C.; BEZERRA, F. A. Predictive capacity of insolvency models based on accounting numbers and descriptive data. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**. Brasília, v. 6, n. 3, art. 2, p. 228-242, jul./set. 2012.

SILVEIRA, A. M.; PEROBELLI, F. F. C.; BARROS, L. A. B. C. Governança corporativa e os determinantes da estrutura de capital: evidências empíricas no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 763-788, jul. / set. 2008.

SOLOMON, E. Leverage and the cost of capital. **The Journal of Finance**, v. 8, n. 2, p. 273-279, 1963.

SULFIA, D. **An insight into equity and debt financing: analytical study on capital structure**. Hambourg: Anchor Academic Publishing GmbH, 2015.

TAM, K. Neural network models and prediction of bank bankruptcy, **Omega**, v. 19, n. 5, p. 429-445, 1991.

TEDESCHI, P.. **Estrutura de capital: uma investigação sobre seus determinantes no Brasil**. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1997.

- THIES, C. F.; KLOCK, M. S. Determinants of capital structure. **Review of Financial Economics**, v. 1, n. 2, p. 40-52, 1992.
- TITMAN, S.; TSYPLAKOV, S. A Dynamic model of optimal capital structure. **Review of Finance**, v. 11, n. 3, p 401–451, 2007..
- TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, Mar. 1988.
- TOY, N.; STONEHILL, A.; REMMERS, L.; WRIGHT, R.; BEEKHUISEN, T. A comparative international study of growth, profitability and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector. **Journal of Finance and Quantitative Analysis**, v. 9, n. 5, p. 875-886, Nov. 1974.
- TSERLUKEVICH, Y. Can real options explain financing behavior? **Journal of Financial Economics**, v. 89, n. 2, p.232-252, Aug. 2008
- USCOURTS. June 2018 Bankruptcy Filings Fall 2.6 Percent. Disponível em: <https://www.uscourts.gov/news/2018/07/24/june-2018-bankruptcy-filings-fall-26-percent>. Acesso em: 01 jun. 2018.
- VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas. 2005.
- WHITE, M. J. The corporate bankruptcy decision. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 2, n. 3, 1989.
- WILSON, R. L.; SHARDA, R. Bankruptcy prediction using neural networks. **Decision Support Systems**, v. 11, n. 2, p. 545-57, 1994/1995.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ZAVGREN, C. V. Assessing the vulnerability to failure of American industrial firms: a logistic analysis. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 12, n. 1, p. 19-45, 1985.