

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

**THIAGO CASTIGLIA GATTI**

**A RELAÇÃO ENTRE O RISCO DE NEGÓCIO E A  
ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

São Paulo  
2013

**THIAGO CASTIGLIA GATTI**

**A RELAÇÃO ENTRE O RISCO DE NEGÓCIO E A  
ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Toshio Nakamura

São Paulo  
2013

G263r Gatti, Thiago Castiglia

A relação entre o risco de negócio e a estrutura de capital das empresas brasileiras / Thiago Castiglia Gatti - 2013.

61f. : 30 cm

Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) –  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

Orientação: Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura

Bibliografia: f. 54-57

1. Risco de negócio. 2. Estrutura de capital. 3. Endividamento.  
4. Painel de dados. I. Título.

CDD 658.15

**Thiago Castiglia Gatti**

**A relação entre o risco de negocio e a estrutura de capital  
das empresas brasileiras**

Dissertação apresentada à Universidade  
Presbiteriana Mackenzie como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em  
Administração de Empresas

Aprovado em 15/08/2013

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura – Orientador  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. José Carlos Tiomatsu Oyadomari  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Anderson Luis Sáber Campos  
Universidade Metodista de São Paulo

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Dr. Wilson Toshiro Nakamura, minha gratidão, por ter sido orientador, que com diretrizes seguras, paciência, incentivo e competência me fez concluir esta empreitada.

Ao Dr. Roberto Borges Kerr, grande incentivador para que eu seguisse a carreira docente.

Aos Dr. Anderson Luis Sáber Campos e Dr. Emerson Fernandes Marçal pelas orientações na realização dos testes econometricos.

Ao Dr. Denis Forte pelas sugestões para o aprimoramento deste trabalho.

Aos membros da banca, pela paciência em analisar este trabalho e pelas contribuições para a melhoria do mesmo.

Aos meus pais, pelo incentivo e apoio em mais uma etapa da minha vida.

Ao meu irmão Rodrigo, pela ajuda na coleta e organização dos dados coletados.

Meus agradecimentos à Helena, pela correção ortográfica.

Aos professores e funcionários do Mackenzie, minha eterna gratidão por me permitir concluir este trabalho.

## RESUMO

Esta dissertação teve como foco estudar a relação entre o risco do negócio e o endividamento das empresas brasileiras. Para este fim, foram usadas seis variáveis para representar o risco de negócio (desvio padrão do ROA, do log das vendas, da variação da receita operacional, o beta desalavancado, o grau de ciclicidade e o grau de alavancagem operacional) e cinco índices de endividamento (endividamento total, endividamento de curto prazo, endividamento de longo prazo, dívida financeira e dívida líquida) calculados em seus valores contábeis e de mercado. O método utilizado no trabalho para o tratamento dos dados foi o painel de dados e foi usado o modelo de estimação de painel estático. Dentre os resultados obtidos pelas regressões realizadas, alguns a serem destacados foram a relação negativa do desvio padrão do ROA com as dívidas financeira e líquida, a relação negativa do desvio padrão do log das vendas e do desvio padrão da variação da receita operacional com as variáveis de endividamento em valor contábil e a relação negativa do beta desalavancado com as variáveis de endividamento em valor de mercado. Este trabalho concluiu que o risco de negócio é relevante para as decisões sobre a estrutura de capital das empresas.

Palavras-chave: risco de negócio, estrutura de capital, endividamento, painel de dados

## **ABSTRACT**

This dissertation focused on studying the relationship between business risk and leverage of Brazilian companies. To this end, six variables were used to represent the business risk (standard deviation of ROA, standard deviation of log of sales, standard deviation of changes in operating income, the unlevered beta, the cyclicity and the operating leverage) and five index of debt (total debt, short term debt, long-term debt, financial debt and net debt) calculated at their book and market values. The method used in the study for the treatment of the data was the panel data and the model that was used to estimate was the static panel. Among the results obtained by the regressions performed, some to be emphasized were the negative relationship of the standard deviation of ROA with financial debts and net debts, the negative relationship of the standard deviation of the log of sales and the standard deviation of the change in operating income with variables of debt in book value and the unlevered beta negative relationship with the variables of debt in market value. This study concluded that the risk of business is relevant to decisions about the capital structure of companies.

Keywords: business risk, capital structure, debt, panel data

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Variáveis de Endividamento	29
<b>Quadro 2</b> - Variáveis de Controle	30
<b>Quadro 3</b> – Variáveis de Risco de Negócio	30
<b>Quadro 4</b> – Efeito observado das variáveis de risco sobre o endividamento	49



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Matriz de correlação	37
<b>Tabela 2-</b> Desvio Padrão do ROA como Variável de Risco	39
<b>Tabela 3-</b> Desvio Padrão do Log das Vendas como Variável de Risco de Negócio	40
<b>Tabela 4 –</b> Desvio Padrão da variação da receita operacional como Variável de Risco de Negócio	42
<b>Tabela 5 -</b> BETA Desalavancado como Variável de Risco de Negócio	44
<b>Tabela 6 –</b> Grau de Ciclicidade como Variável de Risco de Negócio	46
<b>Tabela 7 –</b> Grau de Alavancagem Operacional como Variável de Risco de Negócio	48

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
2.1 Estrutura de capital.....	11
2.2 Risco do negócio .....	17
2.3 Variáveis de controle.....	23
<b>3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>28</b>
3.1 Dados .....	28
3.2 Variáveis .....	28
3.3 Método.....	31
3.4 Modelo.....	33
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>

## 1 Introdução

Sob a perspectiva das teorias do *trade-off* e do *pecking order*, as decisões sobre a estrutura de capital são muito importantes para as finanças corporativas uma vez que essas decisões podem afetar positivamente, ou negativamente, o valor de uma firma. Por esse motivo várias teorias a respeito deste tema foram surgindo no decorrer dos anos na tentativa de entender como as decisões dos gestores sobre o endividamento afetam o valor das empresas. Entre esses vários trabalhos surgiram os que tentavam identificar quais eram os determinantes da estrutura de capital e, dentre esses determinantes, um que pode ser considerado importante é o risco de negócio.

O risco de negócio é um ponto importante a ser considerado, pois a volatilidade dos resultados tem muita relevância para questões estratégicas da empresa. Por exemplo, uma empresa que apresente uma alta volatilidade dos seus resultados, tem mais dificuldades de planejar a produção e ter os seus custos diminuídos. Além disso, a administração eficiente desse risco é de vital importância para a sobrevivência das firmas (AMIT e WERNERFELT, 1990).

Assim sendo, vários trabalhos sobre determinantes da estrutura de capital consideram que o risco de negócio deveria ser um dos determinantes da estrutura de capital de uma empresa. E por isso, muitos trabalhos práticos como os de Toy et. al. (1974), Stonehill et. al. (1975), Ferri e Jones (1979), Kale, Noe e Ramirez (1991), Castanias (1983), Bradley, Jarrell e Kim (1985), Titmam e Wessel (1988) e Booth et. al. (2001) tentaram provar que o risco de negócio realmente influencia nas decisões sobre o endividamento. No Brasil, esses estudos sobre os determinantes da estrutura de capital também estão muito presentes como em Perobelli e Fama (2003) Nakamura et. al. (2007), Brito et. al. (2007) e Bastos, Nakamura e Basso (2009).

Entretanto, mesmo havendo um consenso de que o risco de negócio tenha relevância para as decisões de estrutura de capital, esses vários estudos já realizados encontraram diversos resultados diferentes para o efeito que o risco de negócio tinha em relação ao endividamento das empresas; em alguns países a

relação encontrada foi a indicada pelas teorias, mas em outros a relação foi oposta ao que a teoria sugere, e, em alguns casos como os de Bastos, Nakamura e Basso (2009), Ferri e Jones (1979), Titman e Wessel (1988), Perobelli e Fama (2003), Jorge e Armada (2001) e Kouki e Said (2012), chegou-se à conclusão de que o risco de negócio não era determinante para as decisões sobre a estrutura de capital. As teorias mais conhecidas sobre estrutura de capital indicam que o risco de negócio de uma firma deveria ter um efeito negativo no nível de endividamento, isto porque empresas com fluxos de caixa muito voláteis, ou seja, com alto risco de negócio, deveriam ter maiores chances de entrar em falência, o que faria com que essas empresas usassem menos dívida para se financiar.

Portanto, este trabalho apresenta como objetivo principal, estudar o efeito do risco de negócio sobre o endividamento das empresas. Para isso foram utilizadas sete variáveis diferentes, algumas que são muito utilizadas como medidas do risco de negócio, como o desvio-padrão do ROA e o desvio-padrão da variação dos resultados operacionais e outras que estão sendo propostas neste trabalho, como o grau de alavancagem e o grau de ciclicidade.

Além disso, as variáveis de risco de negócio serão testadas contra vários tipos diferentes de índices de endividamento, como o endividamento total, o endividamento de longo prazo e o endividamento de curto prazo, além do endividamento financeiro e endividamento líquido das empresas.

Esta dissertação está dividida da seguinte forma, na primeira parte consta o referencial teórico onde são apresentadas as principais teorias a respeito da estrutura de capital, as variáveis de controle que serão utilizadas e o conceito de risco de negócio. Na segunda parte são mostradas a metodologia e o cálculo das variáveis que serão usadas nos testes estatísticos. E por fim, na terceira parte são mostrados os resultados encontrados pelas análises econométricas e as conclusões obtidas a partir desses resultados.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Estrutura de capital

Os estudos a cerca do tema estrutura de capital começaram a ganhar relevância a partir do trabalho feito por Modigliani e Miller (1958), onde eles propuseram que sob certas condições como a inexistência de impostos, de custos de transação e falência, além da inexistência de assimetria de informação e problemas de agência, e considerando também acesso ilimitado a crédito a uma taxa de juros livre de risco, as decisões de estrutura de capital seriam irrelevantes.

Modigliani e Miller (1958) ainda disseram que, considerando um mercado perfeito, não havia diferença para o valor de mercado das empresas elas usarem um nível alto ou baixo de endividamento, isto porque o que é determinante para a criação de valor em uma empresa são as decisões de investimento feitas por ela e não as decisões de financiamento. Além disso, eles ainda apontaram que qualquer indivíduo poderia reproduzir o fluxo de caixa criado por uma empresa, seja ela muito ou pouco endividada.

Por fim, Modigliani e Miller (1963) em uma correção às propostas feitas por eles, em seu artigo de 58 mostraram que os impostos são relevantes nas decisões de estrutura de capital. Segundo os autores, considerando os impostos sobre o lucro das empresas pode-se concluir que é vantajoso para elas trabalharem com grandes níveis de endividamento, uma vez que existe um benefício fiscal proveniente do fato de os juros serem dedutíveis do imposto de renda, que não é o caso dos dividendos pagos aos acionistas.

Entretanto, esses mesmos autores dizem que apesar desses resultados apresentados, as empresas não devem necessariamente utilizar sempre os níveis de endividamento máximos e que, em alguns casos, outras formas de financiamento, como os lucros retidos, podem ser mais baratos, além do que no mundo real existem outras questões que afetam as decisões de estrutura de capital. A partir disso, outras teorias foram surgindo na tentativa de encontrar uma proporção

ideal de capital próprio e capital de terceiros, sendo uma dessas teorias a do *Trade-off*.

A princípio é reconhecido que empresas que tem dívidas são mais valiosas do que empresas que não possuem dívidas, pois essas não podem se beneficiar das reduções fiscais que as dívidas proporcionam. O principal problema de se aumentar o valor da dívida, a fim de diminuir o custo do capital, é a possibilidade de dificuldades financeiras e, futuramente, de entrar em falência. O modelo de *Trade-off* considera os ganhos vindos do endividamento contra os custos de falência e neutralidade de impostos (MILLER, 1977).

A teoria do *Trade-off* tenta justificar taxas moderadas de débito. Ela diz que as firmas pegarão empréstimos até o ponto em que o valor marginal dos benefícios fiscais sobre o endividamento adicional compensar pelo aumento do valor presente dos custos de dificuldades financeiras. Sendo que dificuldades financeiras se referem aos custos de falência ou reorganização, e, também aos custos de agência que aparecem quando o crédito da empresa está em dúvida (MYERS, 2001), também pode ser considerado que empresas com alto risco de negócio estejam mais propensas à situações de falência.

A teoria do *trade-off* apresenta alguns pontos que trabalham a seu favor, como a racionalização do endividamento moderado através de fatos que fazem sentido, a maioria dos gestores conseguem concordar facilmente que pegar dinheiro emprestado gera benefícios fiscais e que usar muita dívida pode trazer problemas muito custosos. Além disso, considerando os custos de falência é possível testar o que diz a teoria, uma vez que esses custos deveriam ser mais sérios para empresas com muitos ativos intangíveis e oportunidades de crescimento, empresas maduras deveriam poder usar mais dívidas do que empresas em crescimento (MYERS, 1993).

A teoria apresenta problemas quando se leva em consideração os impostos, pois ela descarta taxas conservadoras de débito para empresas pagadoras de impostos. Caso a teoria esteja correta, o valor máximo de uma empresa nunca deve passar os juros do benefício fiscal quando a probabilidade de dificuldades financeiras for pequena. Entretanto, existem diversas empresas com boa

lucratividade e bons *ratings* de crédito que operam com baixos níveis de endividamento (MYERS, 2001).

Segundo diversos estudos, atualmente as empresas que apresentam altas taxas de lucratividade tendem a pegar menos dinheiro emprestado, ou seja, quanto mais alto o lucro menor o endividamento e vice versa. Isso se mostra o oposto do que a teoria do *Trade-off* propõe. Alguns estudos empíricos que tentaram testar a relação entre os benefícios da dívida e valor de mercado da empresa não obtiveram sucesso em confirmar a teoria do *Trade-off* (MYERS, 2001).

Outra questão que deve ser levada em conta nas decisões de estrutura de capital é o problema de agência. Segundo Jensen e Meckling (1976), a relação de agência é um contrato onde uma ou mais pessoas (principal) contratam outra pessoa (agente) para exercer uma função em que terá o poder de tomar decisões pelos contratantes. Os problemas de agência aparecem, uma vez que se considere que nem sempre o contratado agirá de forma a beneficiar o contratante. Ainda segundo esses autores, o principal pode limitar as divergências de interesses através de incentivos e monitoramento.

Para as decisões sobre a estrutura de capital podem existir dois tipos de divergências quanto aos interesses; o primeiro seria entre administradores e acionistas e o outro seria entre os credores e os acionistas. No primeiro caso quando os conflitos de interesse estão muito claros os acionistas costumam utilizar as dívidas como uma forma de obrigar os administradores a fazerem investimentos melhores, pois uma empresa muito endividada exige que a administração seja mais eficiente e equilibrada. Já no caso dos conflitos entre credores e acionistas o aumento do endividamento é o causador dos custos de agência, sendo que esses custos advêm de cláusulas restritivas e de decisões ruins de investimento e financiamento. Outro problema ocorre por medo dos acionistas quanto a expropriação de riqueza que leva os credores a cobrarem uma taxa de juros mais alta de empresas muito endividadas (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2010).

A questão de expropriação de riqueza acontece quando os acionistas se utilizam de estratégias egoístas para prejudicar os credores e beneficiar a si próprios. Existem três tipos de estratégias egoístas que os acionistas podem utilizar: Incentivo a assumir riscos elevados, que é escolher os projetos mais arriscados, pois

as perdas ficaram com os credores; incentivo ao subinvestimento e esvaziamento da propriedade (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2010).

Outra teoria que também apareceu na tentativa de explicar as decisões de endividamento das empresas foi o *Pecking order* que assume que existam mercados financeiros perfeitos, exceto pelo fato dos investidores não saberem o verdadeiro valor seja dos ativos existentes ou das novas oportunidades, ou em outras palavras, assimetria de informações. Sendo assim, quando uma empresa anuncia a venda de novas ações, isso pode ser uma boa notícia caso se revele uma oportunidade de crescimento, mas também pode ser uma má notícia caso os gerentes da empresa acreditem que os investidores estão supervalorizando as ações e, por isso, estão lançando mais ações (MYERS, 2001).

Portanto, quando uma empresa lança novas ações, por causa da assimetria de informações, o valor das ações tende a cair, uma vez que os investidores entendem que quando um gestor resolve lançar novas ações é porque este sabe que o preço das ações está supervalorizado. Entretanto, quando a empresa recorre ao uso de capital de terceiros, isso parece não ocorrer, pois investidores em dívida são menos expostos a erros de avaliação, e, em caso de empresas em nível de investimento, os riscos de default são pequenos (MYERS, 2001). E, além disso, quando uma empresa opta por emitir novos títulos de dívida, ela está indicando para o mercado que as ações da empresa estão subvalorizadas. Logo, a assimetria de informações favorece a emissão de dívidas ao invés de lançamento de novas ações (BREALEY, MYERS e ALLEN, 2008).

Shyam-Sunder e Myers (1999) dizem que a teoria do *pecking order* é uma implicação da análise de como a informação assimétrica afeta as decisões de investimento e financiamento, sendo que essa análise apresentou dois resultados importantes, o primeiro é que quando os custos de falência são ignorados, as empresas se financiarão através do meio que seja menos afetado pela possibilidade da assimetria de informações e, o segundo, quando os custos de falência são grandes, as firmas considerarão lançar ações para financiar investimentos ou pagar suas dívidas, mas isso pode ser deixado de lado caso os gestores tenham informações favoráveis e os preços das ações estejam baixos.



Empresas tendem a preferir usar o lucro retido como primeira fonte de financiamento do que capital de terceiros e preferem capital de terceiros a capital próprio para a implementação de novos projetos. Isso se deve a diversos motivos como redução de custos de transação, conservadorismo, assimetria de informações e teoria da agência. A este comportamento das empresas foi dado o nome de *Pecking order* (MARQUES, 2010).

Isso é reforçado por Damodaran (2004) que diz que os administradores dão preferência aos lucros retidos do que ao financiamento com capital de terceiros, porque os lucros retidos permitem que os gestores analisem os projetos de acordo com seus próprios méritos, ao invés de depender da precificação correta dos títulos pelo mercado. Por fim ele complementa dizendo que quando as empresas emitem ações elas estão sinalizando negativamente para o mercado, pois a assimetria de informações é maior nesse caso, enquanto que para títulos de dívida a assimetria é menor.

Logo, a teoria do *Pecking order* nos leva à seguinte ordem de preferência para obtenção de recursos:

- 1- Capital interno
- 2- Capital de terceiros
- 3- Capital Próprio

A teoria do *Pecking order* é capaz de explicar o porquê das firmas com grande lucratividade se endividam menos, isso não ocorre por que elas querem uma baixa taxa de endividamento, mas por elas terem grande quantidade de recursos internos (MYERS, 2001).

Por fim, outra teoria que vem ganhando destaque é o *equity market timing* que, de acordo com Baker e Wurgler (2002), é a prática de lançar ações a um preço alto e depois recomprar por um valor mais baixo. A intenção dessa estratégia é aproveitar as flutuações temporárias no custo de capital próprio em relação a outras formas de custo de capital. Esta teoria diferente das outras considera que existam mercados imperfeitos, o que incentiva os gestores a utilizarem as chamadas janelas de oportunidade se eles acharem ser possível e se eles se importarem mais com os

atuais acionistas. Ainda, segundo esses autores, na prática o *market timing* parece ser um aspecto importante para as políticas financeiras.

Kouki e Said (2012) colocam que de acordo com a teoria do *market timing*, o comportamento do endividamento das firmas é influenciado pelo mercado e pelas condições econômicas dos preços das ações. As empresas se tornam mais propensas a lançar novas ações depois de uma alta no preço de sua ação e tende a lançar novas dívidas quando o preço da ação caiu. Baseado nessas previsões dos movimentos dos preços no mercado, os gestores são incentivados a tentar prever o mercado.

No estudo feito por Baker e Wurgler (2002), tentou-se mostrar como o *equity market timing* afeta a estrutura de capital de uma empresa, e, a partir dos resultados encontrados pelos autores, a hipótese de que o *equity market timing* tem um grande e persistente efeito sobre a estrutura de capital foi confirmada. Além disso, a principal descoberta neste estudo foi que empresas com baixo endividamento levantam recursos quando estão com o valor de mercado alto, enquanto que as muito endividadas levantam recursos quando seu valor de mercado está baixo.

Segundo Baker e Wurgler (2002), a teoria de estrutura de capital baseada no *market timing* foi a que explicou melhor os resultados obtidos no estudo. A teoria é simples e diz que a estrutura de capital se desenvolve (o endividamento aumenta) como o resultado acumulado de tentativas passadas de prever o mercado de ações. Existem duas versões do *equity market timing* que levam a dinâmicas de estrutura de capital similares. A primeira é a forma dinâmica da teoria apresentada em Myers e Majluf (1984) com gestores e investidores racionais e custos de seleção negativa que variam entre as empresas e através do tempo. A segunda versão do *equity market timing* considera investidores ou gestores irracionais e variação temporal de precificação errada (ou percepções de precificação errada). Os gestores lançarão ações quando acreditarem que o custo de fazê-lo é irracionalmente baixo e recomprarão as ações quando acreditarem que o custo é irracionalmente alto.

## 2.2 Risco do negócio

Segundo Bettis (1983) a administração do risco do negócio tem um papel fundamental na competitividade estratégica de uma empresa. Além disso, vários autores apontam que a administração do risco de negócio é o centro da evolução de uma firma, sendo que essa medida pode apontar quais organizações sobreviverão e crescerão e quais empresas entrarão em declínio e morrerão (AMIT e WERNERFELT, 1990).

Turner (2010) considera que o risco pode ser dividido em três categorias diferentes que seriam o risco específico, o risco sistemático e o risco financeiro. O risco específico da empresa é formado por perigos que rondam uma única empresa e, às vezes, seus concorrentes mais próximos. Já o risco sistemático, que também é chamado de risco de mercado, é aquele que está ligado à economia como um todo, que pode ser variação cambial, recessão, inflação etc. Esse risco afeta todos os tipos de negócio, por isso não pode ser diversificado. Por fim, o risco financeiro é aquele que está diretamente relacionado à estrutura de capital da empresa.

Turner (2010) diz que utilizando o beta da empresa é possível quantificar todos os riscos que a empresa enfrenta, e quando este beta é desalavancado, é possível retirar o efeito do risco financeiro, sobrando somente o risco idiossincrático e o risco sistemático que, juntos, podem ser considerados como o risco do negócio da firma.

Amit e Wernerfelt (1990) dizem que empresas que sejam diversificadas com vários negócios não relacionados têm um baixo desvio padrão do ROA, o que representa baixo risco de negócio. Fama e French (2002) seguem o mesmo caminho, dizendo que empresas grandes que são mais diversificadas têm mais chances de apresentarem pouca volatilidade dos ganhos e dos fluxos de caixa líquidos.

Outro ponto destacado por Ferri e Jones (1979) é de que firmas que pertencem a uma mesma indústria deveriam apresentar um nível de risco de negócio semelhante, pois estas empresas produzem produtos semelhantes, tem custos e mão-de-obra parecidas e apresentam tecnologias similares.

Já Booth et. al. (2001) aponta que o risco do negócio está fortemente relacionado com o custo de dificuldades financeiras da empresa. Os custos de dificuldades financeiras podem ser considerados como sendo o produto da probabilidade de uma empresa entrar em uma situação de dificuldade e os custos que ocorreram para tentar sair desta situação. A probabilidade de dificuldades financeiras pode ser estimada através da variação do retorno dos ativos (ROA) da mesma forma que o risco de negócio. O aumento da variabilidade do retorno dos ativos implica no aumento do componente operacional de curto prazo do risco de negócio. Ferri e Jones (1979) complementam dizendo que a variabilidade das receitas futuras de uma empresa é o fator chave para que se possa estimar a capacidade de uma firma honrar seus compromissos com seus credores.

Apesar de haver um consenso de que o risco de negócio é um dos mais importantes determinantes da estrutura de capital de uma empresa, ainda não existe uma resposta concreta quanto ao efeito desta variável sobre o nível de endividamento da firma. Muitos estudos sugerem que essa relação deva ser negativa; o argumento utilizado para defender esta idéia é o fato de que a existência de dívidas na estrutura de capital aumenta a probabilidade de falência e empresas que apresentam grandes variações em seus fluxos de caixa, ou seja, alto risco de negócio, têm maiores chances de entrar em falência, e, sendo assim, firmas com maior risco de negócio devem ter menos dívidas em sua estrutura de capital (KALE, NOE e RAMIREZ, 1991). Em concordância com isso, Titman e Wessel (1988) dizem que muitos autores consideram que o nível ótimo de dívida de uma empresa é uma função decrescente da volatilidade de seus ganhos.

Também segundo Nakamura et. al. (2007) a teoria do *trade-off* indica que empresas que apresentam maior risco de negócio, sendo que esse pode ser medido pela volatilidade dos resultados, ou dos resultados operacionais, têm maiores possibilidades de se encontrarem em situações de falência ou concordata; logo estas empresas deveriam ser menos endividadas do que as demais. Ainda de acordo com Nakamura et. al. (2007) empresas que são mais diversificadas possuem menos risco de negócio.

Kouki e Said (2012) dizem que de acordo com a teoria clássica de finanças, a estrutura ótima de capital é obtida pelo *trade-off* dos custos de falência e dos

benefícios fiscais provenientes das dívidas. Segundo esses autores, a volatilidade dos lucros é comumente utilizada para medir o risco do negócio, por fim eles consideram que o risco do negócio deve ter um efeito negativo sobre o endividamento de uma empresa.

Gaud et. al. (2005) apontam que, de maneira semelhante ao que a teoria do *trade-off* sugere, a teoria do *pecking order* considera que a relação entre o risco de negócio e o endividamento de uma firma seja negativa. Isto ocorre, pois empresas cujo risco de negócio é elevado preferem usar os lucros retidos para se financiar do que dívidas, devido ao fato de existirem informações assimétricas entre empresas e mercado.

Tanto a teoria dos custos de falência quanto a teoria dos custos de agência indicam que o risco do negócio exerça alguma influência na estrutura de capital adotada por uma empresa. As firmas que apresentam negócios de elevado risco terão mais chances de que seus fluxos de caixa não sejam suficientes para honrar suas dívidas com seus credores, podendo assim se encontrar em situações de falência, conseqüentemente, essas empresas terão que se endividar menos do que as outras. Logo, é esperado que empresas com maior risco de negócio sejam menos endividadas (BRITO ET. AL., 2007).

Amit e Wernerfelt (1990) apontam que em uma situação onde existam problemas de agência, os gestores de uma firma apresentam uma tendência de diminuir o risco de negócio, uma vez que com um risco de negócio menor a empresa teria menos chances de falência, e, assim, os gestores não correriam risco de perder seu emprego. Além desta questão gestores que sejam avessos ao risco e que recebam incentivos com base nos ganhos da empresa, preferirão que a empresa tenha risco de negócio menor para que recebam um fluxo constante de incentivos.

Outro ponto que diz respeito ao risco de negócio é a questão da certeza dos fluxos de caixa. Empresas que apresentam risco de negócio menor costumam ter fluxos de caixa mais baixos, entretanto, para questões de planejamento esse fluxo de caixa menos volátil gera valor para a empresa, uma vez que a produção poderá ser planejada mais facilmente e os custos poderão ser diminuídos (AMIT e WERNERFELT, 1990).

Segundo o estudo de Bradley, Jarrell e Kim (1985), quando os custos de dificuldades financeiras são significantes, o nível ótimo de endividamento de uma empresa é inversamente relacionado com a volatilidade dos ganhos desta empresa. A variação dos resultados da firma é importante determinante do endividamento de uma empresa.

De acordo com Nakamura et. al. (2007), o resultado encontrado para a relação entre o nível de endividamento e o risco de negócio de uma empresa foi negativo e significativo, sendo que este resultado está de acordo com a teoria do *trade-off*. Da mesma forma, Castanias (1983) conclui em seu estudo que as empresas que apresentam uma probabilidade maior de falência tendem a usar menos dívidas na sua estrutura de capital.

Já no estudo feito por Brito et. al. (2007), o efeito verificado do risco de negócio no endividamento da empresa foi o oposto do que a teoria sugere, ou seja, ao invés de ter uma relação negativa entre as duas variáveis, a relação encontrada foi positiva para todas as variáveis de endividamento utilizadas no trabalho. A explicação dada para esse resultado foi de que essa relação positiva entre risco e endividamento seja decorrente de alguma característica do mercado brasileiro, como o fato de que os acionistas preferem investir menos em negócios que apresentem altos riscos, o que leva a empresa a recorrer ao capital de terceiros. Também no estudo feito por Gaud et. al. (2005), os resultados obtidos apontaram para uma relação positiva entre o risco de negócio e o endividamento das empresas.

Já no trabalho de Ferri e Jones (1979) os autores chegaram à conclusão que o risco de negócio, que foi medido de várias formas diferentes, não pareceu estar associado com o nível de endividamento da firma. Da mesma forma, Titman e Wessel (1988) concluíram que os resultados obtidos por eles não indicavam a existência de efeito do risco de negócio sobre os níveis de endividamento.

Jorge e Armada (2001) também dizem que os resultados para as variáveis que representam o risco de negócio não apóiam o que a literatura de finanças defende, ou seja, os resultados não apontam uma relação com o endividamento. Kouki e Said (2012) também obtiveram resultados que indicam que a variável risco de negócio não tem impacto no endividamento de uma firma. E concluíram que o papel do risco de negócio na determinação da estrutura de capital é incerto.

No estudo de Bastos, Nakamura e Basso (2009) foram analisados os determinantes da estrutura de capital de vários países da América Latina, sendo que uma das variáveis independentes era o risco de negócio, entretanto esta variável só foi conclusiva para as empresas argentinas.

No trabalho de Booth et. al. (2001) o coeficiente da variável risco de negócio foi negativo para seis dos dez países estudados e positivo para quatro dos dez. Esta proporção se manteve para todas as regressões feitas indicando que nem sempre seu resultado foi o esperado. Uma explicação dada pelo autor, foi de que nos países estudados as empresas têm grande dependência de empréstimos de curto prazo, que apresentam determinantes diferentes dos de longo prazo.

Stonehill et. al. (1975) dizem que a volatilidade dos ganhos é um determinante importante da estrutura de capital para os gestores japoneses, holandeses e não pareceu importante para os gestores franceses, noruegueses e americanos. Já a variação dos fluxos de caixa foi importante para todos os países estudados. Entretanto a flexibilidade do nível de endividamento só foi importante para os gestores holandeses.

No trabalho de Toy et. al. (1974) foram estudados os determinantes da estrutura de capitais em cinco países; na Noruega os resultados mostraram que o efeito do risco de negócio foi positivo e muito significativo, na amostra dos Estados Unidos o mesmo resultado foi encontrado, bem como para a amostra japonesa. O único país que teve o efeito esperado foi a Holanda, entretanto não foi significativo. O outro país usado no estudo foi a França, mas não apresentou resultados significantes.

Por fim, no trabalho de Perobelli e Famá (2003) onde foram estudados os determinantes da estrutura de capital para três países, Brasil, Argentina e México, foram obtidos como resultado para o risco de negócio a não significância na amostra para Brasil e Argentina e uma relação positiva para a amostra mexicana.

O risco de negócio, por ser a principal variável a ser estudada, será medida de seis maneiras diferentes, sendo elas o desvio padrão do ROA, o desvio padrão do log das vendas, o desvio padrão da variação da receita operacional, o beta desalavancado, o grau de alavancagem operacional e o grau de ciclicidade.

O desvio padrão do ROA é a medida mais comum para representar o risco de negócio. Trabalhos como os de Brito et. al. (2007), Bastos, Nakamura e Basso (2009) e Terra (2007), utilizam essa medida como representante do risco de negócio. O desvio padrão do log da receita operacional líquida também é uma medida considerada como boa proxy para o risco de negócio.

O desvio padrão da variação da receita operacional foi uma medida proposta por Titman e Wessel (1988) que consideravam essa medida como a única que não era diretamente afetada pelo nível de endividamento da firma. Posteriormente essa variável foi testada para o Brasil no estudo de Perobelli e Famá (2003).

Segundo Turner (2010), o beta de uma ação é capaz de capturar o risco individual, o de mercado e até certo ponto o financeiro a que uma firma está exposta. Este beta não ajustado só é capaz de medir parte do risco da empresa, mais precisamente a parte financiada pelo capital próprio. Para que se possa calcular precisamente o risco enfrentado pela empresa como um todo, esse beta precisa ser desalavancado, retirando o efeito da estrutura de capital. Sendo assim, o risco de negócio pode ser representado pelo beta desalavancado que é uma média ponderada do risco associado ao capital próprio e do risco associado ao capital de terceiros. Por fim, Turner (2010) diz que quando se desalavanca uma firma o risco financeiro é separado dos riscos individuais e de mercado, tornando o beta desalavancado uma medida de risco de negócio.

O grau de alavancagem operacional segundo Damodaran (2004), é uma função da estrutura de custo de uma empresa definido em termos da relação entre custos fixos e custos totais. Como a alavancagem operacional de uma empresa é difícil de ser calculada por quem está fora da empresa, visto que os custos fixos e variáveis são muitas vezes agregados aos demonstrativos de resultado do exercício, ainda assim é possível conseguir uma medida aproximada analisando as mudanças no lucro operacional como função das mudanças nas vendas, logo o grau de alavancagem operacional é a porcentagem de mudanças no lucro operacional dividido pelo percentual de mudanças nas vendas.

A ciclicidade é a ocorrência de um mesmo padrão de eventos em momentos sazonais ou uniformemente distribuídos dentro de um universo temporal. Sendo



assim, o grau de ciclicidade é a variação das vendas de uma empresa comparada à variação do resultado da economia de um país.

### **2.3 Variáveis de controle**

Grau de tangibilidade ou tangibilidade dos ativos é o quanto de ativos fixos uma empresa possui em relação ao ativo total, e de acordo com Jorge e Armada (2001), muitas teorias e estudos apontam que a composição dos ativos determina a escolha da estrutura de capital por uma empresa. Segundo Brito et. al. (2007), pela teoria dos custos de falência as empresas que apresentam mais ativos fixos para oferecer aos seus credores como garantia de pagamento para as dívidas têm maior capacidade de endividamento, já que esses ativos podem ser vendidos em caso de a empresa não conseguir cumprir com a dívida, e assim diminuir os custos de falência.

Brito et. al. (2007) ainda dizem que tanto a teoria da assimetria de informações quanto a teoria dos custos de agência afirmam também que os credores preferem as empresas que tenham mais ativos fixos, porque a utilização de dívidas além de diminuir a assimetria das informações entre gestores e credores também reduz um possível investimento subótimo por parte dos administradores. Isto vai ao encontro com o que dizem Jensen e Meckling (1976) que em situações de problemas de agência, quando as firmas não têm ativos para oferecer como garantia, os credores poderão fazer mais exigências tornando o custo do capital de terceiros maior.

Rajan e Zingales (1995) indicam que se grande parte dos ativos de uma empresa são tangíveis, então esses ativos deveriam servir como garantia, o que diminuiria o risco dos credores de sofrerem com os custos de agência da dívida. Os ativos também deveriam obter mais valor no caso de uma liquidação. Sendo assim, quanto mais ativos tangíveis uma empresa tiver no balanço, mais os credores deveriam aceitar emprestar para essas empresas.

De forma semelhante aos outros autores, Hovakimian, Opler e Titman (2001) consideram que firmas que apresentam uma grande proporção de ativos tangíveis

deveriam ter níveis mais altos de endividamento, uma vez que esses ativos tangíveis podem servir como forma de garantia para os credores. Por fim, Brito et. al., (2007), Bastos, Nakamura e Basso, (2009) e Kouki e Said, (2012) dizem que as empresas com maior ativo fixo serão mais endividadas e terão maior proporção da dívida no longo prazo.

Neste estudo, uma das variáveis que serão utilizadas será a rentabilidade. Esta variável é importante, pois como sugere a teoria do *pecking order*, as empresas preferem se financiar primeiramente através dos lucros retidos, seguido pelas dívidas e por fim lançamento de ações. Sendo assim, a rentabilidade passada da empresa e conseqüentemente a quantidade dos lucros a serem retidos, são importantes para determinar a estrutura de capital de uma empresa (TITMAN e WESSEL, 1988.).

De maneira semelhante, Brito et. al. (2007) diz que a hierarquia de fontes defendida pelo *pecking order*, indica que as empresas com maior capacidade de gerar lucros e, portanto com maior fonte de recursos próprios, provavelmente usarão menos as dívidas para se financiar, logo, empresas lucrativas devem ser menos endividadas que as menos lucrativas (BASTOS, NAKAMURA e BASSO, 2009).

Hovakimian, Opler e Titman (2001) colocam que empresas que acumulam lucros retidos, por serem rentáveis não precisariam recorrer às dívidas para se financiar e empresas que acumulam dívidas o fazem por não serem rentáveis.

Alternativamente, Kouki e Said (2012) dizem que levando em consideração a teoria do *Trade-off*, empresas que são rentáveis se beneficiariam dos efeitos do endividamento e estariam mais propensas a usarem mais dívida, além de que os credores vêem como positivo o fato de que a empresa esteja crescendo, uma vez que isso indica que a empresa terá boas possibilidades de pagar suas dívidas. Desta forma a relação entre lucratividade e endividamento seria positiva.

Rajan e Zingales (1995) complementam dizendo que os gestores de firmas rentáveis preferem evitar o uso de dívida para disciplinar, o que levaria a uma correlação negativa entre rentabilidade e endividamento; por outro lado os credores prefeririam emprestar para firmas com fluxos de caixa altos, o que levaria a uma relação positiva entre rentabilidade e endividamento.

Outra variável que será considerada neste trabalho será o crescimento. Brito et al. (2007) diz que segundo a teoria dos custos de agência, empresas que estão em crescimento apresentam maior flexibilidade na escolha dos seus investimentos, e, por este motivo, estas empresas também apresentariam custos de agência maiores. Outra questão envolvendo o crescimento é que empresas com elevadas taxas de crescimento acabam tendo altos custos de falência, uma vez que boa parte do valor dessas empresas está atrelado a expectativas futuras de lucro e não a ativos que possam ser vendidos em caso de dificuldades financeiras.

Segundo Titman e Wessel (1988) empresas controladas por acionistas tendem a realizar investimentos subótimos para expropriar a riqueza dos credores da firma. O custo associado a esse problema de agência costuma ser maior para empresas que estão crescendo, já que essas têm mais flexibilidade na escolha de investimentos futuros. Nesse caso, a expectativa de crescimento deveria ser negativamente relacionada com as dívidas de longo prazo. Entretanto, o problema de agência mencionado anteriormente pode ser evitado se a empresa optar por usar dívida de curto prazo ao invés de longo prazo; isto sugere que dívidas de curto prazo podem ser positivamente relacionadas com as taxas de crescimento.

Outro ponto que deve ser destacado para a relação entre crescimento e endividamento é o fato de que uma empresa com um crescimento muito rápido pode precisar aumentar suas fontes de recursos externos. Nesse caso quanto mais a empresa tiver um grande crescimento dos ativos, mais ela terá problemas para financiar seu negócio, o que causaria um impacto positivo em seu endividamento (KOUKI e SAID, 2012).

Além disso, vale a pena notar que as oportunidades de crescimento geram valor à firma por se tratarem de bens de capital, mas que não podem ser transformados em dinheiro rapidamente quando preciso. Portanto, este argumento também contribui para que a relação esperada entre endividamento e crescimento seja negativa (TITMAN e WESSEL, 1988).

Uma quantidade considerável de autores acredita que o tamanho de uma empresa pode estar relacionado com os seus índices de endividamento, sendo que alguns sugerem que firmas relativamente grandes tendem a ser mais diversificadas e conseqüentemente teriam menos chances de entrarem em falência, logo, a partir

desse argumento pode-se afirmar que empresas grandes deveriam ser mais endividadas (TITMAN e WESSEL, 1988).

Ferri e Jones (1979) colocam que as razões pelas quais se acredita que o tamanho de uma empresa afeta o seu endividamento está na evidência de que firmas maiores são mais diversificadas, têm maior acesso aos mercados de capitais, recebem melhores *ratings* para as suas dívidas e pagam menores taxas de juros quando pegam dinheiro emprestado.

Além disso, Brito et. al. (2007) diz que uma característica do mercado brasileiro é que as empresas de maior porte têm maior acesso a dívidas de longo prazo comparado às empresas pequenas, ainda mais por meio de bancos de desenvolvimento. Como a operação normalmente possui um custo financeiro inferior aos empréstimos de curto prazo que são utilizados pelas empresas pequenas, devido às taxas subsidiadas, existe um incentivo para que as grandes empresas se endividem mais do que as pequenas.

Ainda, segundo Titman e Wessel (1988), o custo de lançar dívidas e ações também está relacionado com o tamanho de uma empresa. Empresas pequenas costumam pagar muito mais do que as grandes empresas tanto para lançar novas ações quanto para lançar dívidas de longo prazo. Isso sugere que empresas pequenas podem ser mais endividadas do que as grandes além de preferirem pegar dívidas de curto prazo a lançarem dívidas de longo prazo por causa dos custos fixos mais baixos desta opção. Por conta desses aspectos, acredita-se que as empresas de maior porte sejam mais endividadas e tenham mais dívidas de longo prazo, enquanto que as empresas de pequeno porte sejam menos endividadas e apresentem mais dívidas de curto prazo.

Para Hovakimian, Opler e Titman (2001), a relação entre endividamento e tamanho tem dois motivos para ser positiva, os fluxos de caixa de empresas grandes e diversificadas são menos voláteis e por serem menos voláteis essas empresas tem maiores chances de utilizar os benefícios fiscais da dívida e menores chances de terem altos custos de falência.

DeAngelo e Masulis (1980) dizem que as economias fiscais não relacionadas a dívida advindas da dedução dos impostos, em virtude de depreciação e créditos

em impostos por causa de investimentos, podem ser consideradas como sendo substitutas dos benefícios fiscais provenientes dos financiamentos através da dívida. Como resultado natural disso, firmas que apresentem grandes economias fiscais não relacionadas às dívidas comparado com os seus fluxos de caixa esperados, deverão ter menos dívidas na sua estrutura de capital. Logo, é esperado que esta variável tenha um impacto negativo no nível de endividamento de uma empresa.

Perobelli e Famá (2003) dizem que na existência de outras deduções fiscais, como por exemplo, a depreciação, que estejam competindo pela mesma base de tributação, deveria fazer com que as empresas tivessem menos vontade de usar dívidas, caso o único objetivo do uso da dívida seja a redução do lucro tributável.

## **3 Aspectos Metodológicos**

### **3.1 Dados**

A base de dados que foi utilizada para realizar os testes neste trabalho foi obtida através do banco de dados da Economática. Neste banco de dados é possível retirar tanto dados contábeis como de mercado. Para este trabalho foram necessárias as informações contidas nos balanços patrimoniais e demonstrações de resultados das empresas, além dos preços das ações dessas empresas. A amostra que foi utilizada tem 83 empresas de capital aberto de diversos setores (mostradas no apêndice A), que são listadas na bolsa de valores de São Paulo, com exceção das instituições financeiras que foram retiradas da amostra por causa da diferença de sua composição de endividamento comparada com os outros setores de atividade. Os dados coletados das empresas foram de 2003 até 2012, sendo estes trimestrais, para o cálculo do desvio padrão do Roa, do Log das vendas e da variação da receita operacional. Entretanto as observações consideradas nas análises foram apenas para o período de 2008 a 2012. Além disso, empresas que não apresentaram dados para todos os anos que foram estudados, também foram eliminadas. Desta forma, só permaneceram para análise empresas que apresentaram dados para todo o período de 2003 a 2012. Os testes estatísticos e econométricos foram realizados através do software STATA 12.

### **3.2 Variáveis**

Todas as variáveis que serão utilizadas na realização dos testes estatísticos foram definidas a partir do referencial teórico que foi construído neste trabalho. As variáveis dependentes são referentes ao nível de endividamento das empresas, sendo essas representadas por índices de endividamento. Neste estudo serão utilizados dez indicadores que serão calculados conforme demonstrado no quadro 1.

**Quadro 1 – Variáveis de Endividamento**

<b>Variável Dependente</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Endividamento total</b>	ETC	(Passivo circulante + passivo de longo prazo)/ Ativo total
<b>Endividamento de longo prazo</b>	ELPC	Passivo de longo prazo/ Ativo total
<b>Endividamento de curto prazo</b>	ECPC	Passivo circulante/ Ativo total
<b>Endividamento total em valor de mercado</b>	ETM	(Passivo circulante + passivo de longo prazo)/ valor de mercado
<b>Endividamento de longo prazo em valor de mercado</b>	ELPM	Passivo de longo prazo/ valor de mercado
<b>Endividamento de curto prazo em valor de mercado</b>	ECPM	Passivo circulante/ valor de mercado
<b>Dívida financeira sobre Ativo total</b>	DFC	(Empréstimos e financiamentos de curto prazo + debêntures de curto prazo + empréstimos e financiamentos de longo prazo + debêntures de longo prazo) / Ativo total
<b>Dívida financeira sobre valor de mercado</b>	DFM	(Empréstimos e financiamentos de curto prazo + debêntures de curto prazo + empréstimos e financiamentos de longo prazo + debêntures de longo prazo) / valor de mercado
<b>Dívida líquida sobre ativo total</b>	DLC	(Empréstimos e financiamentos de curto prazo + debêntures de curto prazo + empréstimos e financiamentos de longo prazo + debêntures de longo prazo – disponíveis) / ativo total
<b>Dívida líquida sobre valor de mercado</b>	DLM	(Empréstimos e financiamentos de curto prazo + debêntures de curto prazo + empréstimos e financiamentos de longo prazo + debêntures de longo prazo – disponíveis) / valor de mercado

Fonte: Os autores

As variáveis independentes representam os fatores que possivelmente afetam a estrutura de capital das empresas. Entretanto, como a principal variável a ser estudada será o risco de negócio, as outras variáveis determinantes do endividamento entrarão no modelo como variáveis de controle. As variáveis de controle foram calculadas com base em outros estudos como em Bastos, Nakamura e Basso, (2009); Nakamura et. al., (2007); Titman e Wessel, (1988); Brito et. al., (2007); Kouki e Said, (2002); Baker e Wurgler, (2002). E são apresentadas no quadro 2.

**Quadro 2 – Variáveis de Controle**

<b>Variáveis de controle</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Tangibilidade</b>	Tang	(Ativo imobilizado + estoques) / Ativo total
<b>Rentabilidade</b>	Rent	EBITDA / Ativo total
<b>Crescimento</b>	Cresc	(Receita Operacional Líquida Ano 1 – Receita Operacional Líquida Ano 0) / Receita Operacional Líquida Ano 0
<b>Tamanho</b>	Tam	Log da receita operacional líquida
<b>Economias fiscais não relacionadas a dívida</b>	Efnd	(Depreciação + Amortização) / Ativo total

Fonte: Os autores

Por fim, as variáveis representantes do risco de negócio, que são o principal foco deste trabalho, serão calculadas de sete maneiras diferentes conforme mostrado no quadro 3.

**Quadro 3 – Variáveis de Risco de Negócio**

<b>Variável de risco de negócio</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Desvio-padrão do ROA</b>	Dp ROA	Desvio-padrão do (EBIT / Ativo Total)



<b>Desvio-padrão do log das vendas</b>	Dp Log Vendas	Desvio-padrão do (log da receita operacional líquida)
<b>Desvio-padrão da variação da receita operacional</b>	Dp VRO	Desvio-padrão da (Receita Operacional Líquida Ano 1 – Receita Operacional Líquida Ano 0) / Receita Operacional Líquida Ano 0
<b>Beta desalavancado</b>	BETA	$\beta_{na} = \beta / [1+(1-\text{alíquota IR})(\text{dívida média} / \text{patrimônio líquido})]$
<b>Grau de alavancagem operacional</b>	GAO	% mudanças no lucro operacional / % mudanças nas vendas
<b>Grau de ciclicidade</b>	GC	Variação nas vendas / variação do PIB

Fonte: Os autores

### 3.3 Método

Nos dados em painel ou dados empilhados, uma mesma unidade de corte temporal, por exemplo, uma empresa ou um estado, é acompanhada ao longo do tempo. Logo, podemos dizer que os dados em painel têm uma dimensão espacial e outra temporal (GUJARATI e PORTER, 2011).

Os dados em painel apresentam algumas vantagens com relação aos dados de corte transversal ou de séries temporais. Os dados em painel se relacionam a um indivíduo ou empresa no decorrer do tempo, o que pode levar a haver heterogeneidade nessas unidades. Entretanto as técnicas de estimação dos dados em painel podem levar em consideração a heterogeneidade explicitamente, permitindo variáveis específicas ao sujeito. A combinação de séries temporais com observações de corte transversal oferece dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência. Os dados em painel são mais adequados para examinar a dinâmica da mudança. Eles também podem detectar e medir melhor os efeitos que não podem

ser observados pelos outros tipos de dados. Eles podem estudar modelos de comportamento mais complicados e os dados empilhados podem minimizar o viés encontrado em outros tipos de dados (GUJARATI e PORTER, 2011).

No modelo de regressão de MQO para dados empilhados todas as observações são combinadas além de se pressupor que os coeficientes de regressão sejam os mesmos para todas as empresas da amostra, ou seja, não há distinção entre as empresas; supõe-se também que as variáveis explanatórias sejam não estocásticas e algumas vezes estritamente exógenas, ainda se considera que o termo do erro seja normalmente distribuído. O principal problema desse modelo é que ele não faz distinção entre as diversas empresas utilizadas na amostra, ou seja, a heterogeneidade que existe entre as empresas está sendo camuflada, o que quer dizer que a individualidade de cada empresa está incluída no erro, o que pode causar correlação do termo de erro com os regressores do modelo podendo tornar os coeficientes estimados tendenciosos e inconsistentes (GUJARATI e PORTER,, 2011).

Os dados em painel podem ser estimados tanto pelo modelo estático quanto pelo dinâmico (VERBEEK, 2001). Existem três possíveis técnicas de estimação para dados em painel estáticos que são o modelo de mínimos quadrados com variáveis *dummies* para efeitos fixos, modelo de efeitos fixos dentro de um grupo e modelo de efeitos aleatórios.

O modelo de mínimos quadrados com variáveis *dummy* para efeitos fixos considera a heterogeneidade entre os indivíduos da amostra, permitindo que cada um tenha seu próprio intercepto. Este modelo também é conhecido como modelo de efeitos fixos, ele é chamado assim pelo fato de que mesmo que o intercepto possa ser diferente entre os indivíduos, esses interceptos não variam com o tempo. A forma de se fazer com que o intercepto com efeito fixo varie entre as empresas consiste no uso de variáveis *dummies* para cada unidade da regressão (GUJARATI e PORTER,, 2011; VERBEEK, 2001).

Outra forma de se estimar uma regressão de dados em painel é eliminando o efeito fixo, expressando os valores das variáveis dependente e independente para cada um dos indivíduos como desvios de seus respectivos valores médios. Este método possui estimadores iguais ao método das *dummies*, mas de maneira mais

simples. O modo de calcular também é bastante simples, devem-se obter os valores médios amostrais das variáveis e em seguida subtrair dos valores individuais dessas variáveis. Esses valores obtidos são chamados corrigidos para a média. Este método pode apresentar problemas quando as variáveis utilizadas não sejam variantes no tempo. Uma forma alternativa a esse estimador é o método de primeiras diferenças, onde são tomadas as diferenças sucessivas das variáveis (GUJARATI e PORTER,, 2011; VERBEEK, 2001).

Por fim, também é possível estimar a regressão pelo modelo de efeitos aleatórios que sugere que as diferenças entre as empresas que não foram incluídas como regressores se refletem no termo de erro. O termo do erro neste modelo consiste na combinação do componente individual, que não varia no tempo e do elemento de erro que se assume não correlacionado no decorrer do tempo. Neste modelo caso exista correlação entre os termos de erro de dois períodos diferentes de tempo e o valor da correlação permanece o mesmo, o método mais adequado será o dos mínimos quadrados generalizados (GUJARATI e PORTER,, 2011; VERBEEK, 2001).

### 3.4 Modelo

Neste estudo foram feitas sessenta regressões, sendo que para cada um dos modelos mostrados abaixo foram utilizadas dez medidas de endividamento como variável dependente. Desta forma, os modelos que serão usados foram definidos como sendo:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 DPROA_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 DPVENDAS_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 DPVRO_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 BETA_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 GAO_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 RENT_i + \beta_2 TANG_i + \beta_3 CRESC_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EFND_i + \beta_6 GC_i + \varepsilon$$

Onde:

$Y_i$  é o endividamento da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

$\alpha$  é o intercepto da reta;

$\beta$  são os coeficientes angulares;

RENT é a variável rentabilidade da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

TANG é a variável tangibilidade da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

CRESC é a variável crescimento da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

TAM é a variável tamanho da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

EFND é a variável economias fiscais não relacionadas a dívida da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

DPROA é o desvio-padrão do ROA da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

DPVENDAS é o desvio-padrão das vendas da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

DPVRO é o desvio-padrão da variação da receita operacional da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

BETA é o beta desalavancado da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

GAO é o grau de alavancagem operacional da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

GC é o grau de ciclicidade da empresa  $i$  no ano  $t$ ;

$\varepsilon$  é o termo de erro.

## 4 Análise dos Resultados

A fim de verificar a presença de multicolinearidade nos modelos de regressão foram calculadas as correlações entre todas as variáveis independentes que foram utilizadas nos modelos. Na tabela 1 são mostrados os resultados da correlação entre as variáveis independentes.

Como foi possível observar na tabela 1 as variáveis que apresentaram maior correlação entre si foram o desvio padrão do log das vendas e o desvio padrão da variação da receita operacional líquida (0,6817), entretanto como essas duas variáveis não serão utilizadas no mesmo modelo não causaram problemas de multicolinearidade. As outras variáveis que apresentaram correlações altas foram o beta desalavancado e crescimento (0,4786), desvio padrão do log das vendas e crescimento (0,4729), desvio padrão da variação da receita operacional líquida e crescimento (0,4372), desvio padrão do log das vendas e tamanho (-0,4335), desvio padrão da variação da receita operacional líquida e tamanho (-0,4210). Porém, esses valores não são considerados altos o suficiente para causarem problemas de multicolinearidade, portanto todas as variáveis puderam ser utilizadas nos modelos.

Na tabela 2 são mostradas as dez regressões feitas utilizando o desvio padrão do ROA como variável de risco de negócio. A primeira regressão tem como variável dependente o endividamento total contábil (ETC). Neste primeiro modelo a única variável de controle que teve significância foi a rentabilidade. Já a variável de risco apresentou sinal positivo e não significativa. A segunda regressão que usou o endividamento total de mercado (ETM) como variável dependente também só teve a rentabilidade como significativa entre as variáveis de controle. A variável de risco continuou não apresentando significância, mas neste modelo o sinal foi negativo.

O terceiro modelo tem como variável dependente o endividamento de curto prazo contábil (ECPC) e teve duas variáveis de controle significantes, a tangibilidade e as economias fiscais não relacionadas à dívida. A variável de risco de negócio desta vez foi significativa, entretanto apresentando relação positiva com o endividamento. Em seguida foi utilizada como variável dependente o endividamento de curto prazo de mercado (ECPM) e mais uma vez só a rentabilidade foi

**Tabela 1-** Matriz de correlação

	Tang	Rent	Cresc	Tam	Efnd	Dp ROA	Dp log vendas	Dp VRO	GC	BETA	GAO
Tang	1										
Rent	-0,0912	1									
Cresc	-0,0890	-0,0389	1								
Tam	0,1461	0,2970	-0,1287	1							
Efnd	0,3348	0,0202	-0,0885	0,2919	1						
Dp ROA	-0,1430	0,0715	0,0526	-0,1799	-0,1448	1					
Dp log vendas	-0,2001	-0,0778	0,4729	-0,4335	-0,2563	0,1248	1				
Dp VRO	-0,2023	0,0467	0,4372	-0,4210	-0,1771	0,0240	0,6817	1			
GC	0,0313	-0,0350	0,2404	-0,0231	0,0099	0,0294	0,1104	0,1609	1		
BETA	-0,1133	-0,0806	0,4786	-0,0451	-0,1027	-0,0536	0,2083	0,0636	0,1630	1	
GAO	0,0021	-0,0083	0,0077	-0,0567	-0,0950	0,0333	0,0198	0,0082	-0,0009	0,0024	1

Fonte : Os autores

significante. O desvio padrão do ROA se mostrou não significativo e com sinal negativo.

No quinto e sexto modelos foram usadas como variável dependente o endividamento de longo prazo contábil (ELPC) e de mercado (ELPM), respectivamente. Em ambos os casos somente a rentabilidade se mostrou significativa e a variável de risco apresentou sinal negativo, mas não significativa.

Na sétima regressão foi usada como variável dependente a dívida financeira contábil (DFC). A rentabilidade continuou sendo a única variável de controle significativa. Já a variável de risco neste modelo apresentou efeito negativo e significativo em relação ao endividamento. A oitava regressão teve como variável dependente a dívida financeira de mercado (DFM). As variáveis de controle significantes desta vez foram a rentabilidade e o crescimento. Enquanto que a variável de risco se mostrou mais uma vez negativamente relacionada com o endividamento.

A nona regressão teve a dívida líquida contábil (DLC) como variável dependente. As variáveis de controle significantes foram a rentabilidade e o tamanho. Já o desvio padrão do ROA mais uma vez teve sinal negativo e significativo. Por fim, na décima regressão a variável dependente foi a dívida líquida de mercado (DLM) e teve a rentabilidade como única variável de controle significativa. E mais uma vez a variável de risco obteve efeito negativo e significativo em relação ao endividamento.

Na tabela 3 são mostradas as mesmas dez regressões feitas anteriormente, mas desta vez utilizando como variável de risco o desvio padrão do log das vendas. Na primeira regressão a variável dependente é o ETC e neste modelo as variáveis de controle que foram significantes foram a rentabilidade, o crescimento e o tamanho. A variável de risco se mostrou significativa e com sinal negativo, confirmando o que diz a teoria. Já na segunda regressão a variável dependente foi o ETM e somente a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle. Neste modelo o desvio padrão do log das vendas não se mostrou significativo e teve sinal positivo.

**Tabela 2- Desvio Padrão do ROA como Variável de Risco**

	Etc(ef)	Etm(ea)	Ecpc(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ef)	Elpm(ea)	Dfc(ef)	Dfm(ea)	Dlc(ea)	Dlm(ea)
Tang	0,01394 (0,0595522)	02460484 (02807191)	0,0616833** (0,0313874)	0,1034499 (0,1218911)	-0,0494569 (0,0430254)	0,1273432 (0,2000464)	-0,0626884 (0,0357548)	-0,032642 (0,1257013)	-0,0351829 (0,0406948)	0,0425419 (0,1256765)
Rent	-0,3921381** (0,1725047)	- 3,069125*** (0,8205058)	-0,1279119 (0,0837855)	-1,1201*** (0,324285)	-0,2799709* (0,1414993)	-1,873959*** (0,551668)	-0,1825951*** (0,0630311)	-1,64474*** (0,4480103)	-0,2979027*** (0,0720653)	-1,428425*** (0,3976546)
cresc	0,0231875 (0,0169426)	-0,0404653 (0,0323592)	0,0025608 (0,0028925)	-0,0181362 (0,017574)	0,0208452 (0,0144811)	-0,0232561 (0,0169033)	-0,0049298 (0,0031982)	-0,0152334* (0,0091931)	-0,0047748 (0,0037004)	-0,0118697 (0,0077361)
tam	-0,0438925 (0,0383324)	0,0210473 (0,0529828)	0,0023678 (0,0050336)	0,0004247 (0,0179485)	-0,0465101 (0,0313171)	0,0186353 (0,0410368)	0,0146263 (0,0101599)	0,0179347 (0,24916)	0,0137851* (0,0072421)	0,0233914 (0,02327)
efnd	-0,347764 (0,8804271)	-0,1076903 (4,717645)	0,6715846** (0,2642738)	0,7905676 (2,295299)	-1,123536 (0,9012196)	-0,9418474 (2,935227)	0,0566786 (0,3903785)	2,928411 (3,241602)	-0,1198049 (0,4322243)	0,6127527 (2,943239)
Dp ROA	0,1458226 (1,003822)	-1,495544 (4,576551)	0,6064492** (0,3032938)	-1,058191 (0,9331682)	-0,4123975 (1,236205)	-0,8699471 (3,908225)	-0,7194125*** (0,2250022)	-2,495938** (1,10089)	-0,5957065** (0,2459334)	-1,863076* (1,056955)
R <sup>2</sup>	0,1470	0,0332	0,0666	0,0252	0,1234	0,0358	0,0648	0,0464	0,0547	0,0434

Fonte: Os autores

\*\*\* significante a 1%  
(ea) Efeito Aleatório\*\* significante a 5%  
(ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%



No terceiro modelo a variável dependente utilizada foi o ECPC e a única variável de controle que se mostrou significativa foi economias fiscais não relacionadas a dívida. A variável de risco de negócio se apresentou negativamente relacionada ao endividamento. Na quarta regressão a variável ECPM foi utilizada como variável dependente e a rentabilidade foi a única variável de controle significativa. Desta vez a variável de risco não foi significativa e apresentou sinal positivo em relação ao endividamento.

Na quinta regressão a variável dependente usada foi o ELPC e as variáveis de controle que se apresentaram significantes foram o crescimento e o tamanho. O desvio padrão do log das vendas apresentou sinal negativo, entretanto não foi significativa. A sexta regressão teve como variável dependente o ELPM e a única variável de controle significativa foi a rentabilidade. A variável de risco desta vez apresentou sinal positivo, mas continuou sendo não significativa.

O sétimo modelo teve como variável dependente a DFC; neste modelo somente a rentabilidade se mostrou significativa entre as variáveis de controle. Já a variável de risco se mostrou negativamente relacionada ao endividamento. Na oitava regressão a variável dependente utilizada foi a DFM e a rentabilidade continuou sendo a única variável de controle significativa. A variável de risco de negócio continuou apresentando sinal negativo, mas desta vez não se mostrou significativa.

Na nona regressão a DLC foi utilizada como variável dependente e as variáveis de controle que foram significantes neste modelo foram a rentabilidade e o tamanho. O desvio padrão do log das vendas não foi significativa e apresentou sinal positivo. A décima regressão teve como variável dependente a DLM e somente a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle. Já a variável de risco continuou não sendo significativa, mas desta vez teve sinal negativo.

Na tabela 4 são mostradas as dez regressões, onde foi usado o desvio padrão da variação da receita operacional como variável de risco de negócio. A primeira regressão teve como variável dependente o endividamento total contábil. Neste modelo as variáveis de controle que se mostraram significantes foram a rentabilidade, o crescimento e o tamanho. Já a variável de risco de negócio

**Tabela 3 – Desvio Padrão do Log das Vendas como Variável de Risco de Negócio**

	Etc(ef)	Etm(ea)	Ecpc(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ef)	Elpm(ea)	Dfc(ea)	Dfm(ea)	Dlc(ea)	Dlm(ea)
Tang	0,0010389 (0,0630605)	0,286795 (0,2851395)	0,0492764 (0,0303696)	0,125164 (0,1205899)	-0,0490461 (0,0470472)	0,1530486 (0,2011107)	-0,0420161 (0,028161)	0,0005405 (0,1263701)	-0,0240281 (0,0408126)	0,0734351 (0,1258676)
Rent	-0,3360257* (0,1816618)	-3,149945*** (0,8471869)	-0,1182038 (0,1030172)	-1,151288*** (0,3497114)	-0,2346632 (0,1491663)	-1,928718*** (0,5705413)	-0,1856353* (0,1068904)	-1,649148*** (0,5017968)	-0,2977636*** (0,0738069)	-1,443483*** (0,4392536)
cresc	0,0308214* (0,016155)	-0,0522785 (0,0460919)	0,0041784 (0,0026923)	-0,0214174 (0,0228926)	0,0257864* (0,0141948)	-0,0318194 (0,0242564)	-0,0022012 (0,0026212)	-0,010056 (0,0110944)	-0,0051681 (0,0040699)	-0,0124426 (0,0087459)
tam	-0,0712777** (0,0327455)	0,0392515 (0,0590321)	-0,0022274 (0,0054693)	0,0071749 (0,0218345)	-0,0637194** (0,0294001)	0,032569 (0,0450801)	0,0036401 (0,007895)	0,0171537 (0,0281207)	0,0156539* (0,0080301)	0,028451 (0,268485)
efnd	-0,5789259 (0,8862072)	0,2812068 (4,681286)	0,5753529** (0,2885648)	0,9633327 (2,274108)	-1,220487 (0,9053701)	-0,6742933 (2,93506)	0,4316024 (0,5918602)	3,077757 (3,253)	-0,0484911 (0,4360178)	0,8191983 (2,942832)
Dp log vendas	-0,1443408** (0,0721501)	0,2280641 (0,3893322)	-0,0326897** (0,0166962)	0,0587092 (0,1488253)	-0,0956653 (0,0657865)	0,1753499 (0,245084)	-0,0559898** (0,0222963)	-0,1289084 (0,1095705)	0,0046683 (0,0373575)	-0,0032421 (0,081861)
R <sup>2</sup>	0,1726	0,0306	0,0504	0,0230	0,1302	0,0329	0,0372	0,0408	0,0388	0,0379

Fonte: Os autores

\*\*\* significante a 1%  
(ea) Efeito Aleatório\*\* significante a 5%  
(ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%

apresentou-se negativamente relacionada com o endividamento, assim como sugerido pelas teorias de estrutura de capital. Na segunda regressão a variável dependente utilizada foi o endividamento total de mercado. Neste modelo somente a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle, enquanto que a variável de risco desta vez não se mostrou significativa, mas continuou apresentando sinal negativo.

No terceiro modelo a variável dependente foi o endividamento de curto prazo contábil e as variáveis de controle significantes foram crescimento e economias fiscais não relacionadas a dívida. O desvio padrão da variação da receita operacional se mostrou negativamente relacionada ao endividamento. Na quarta regressão a variável dependente foi o endividamento de curto prazo de mercado. A única variável de controle significativa foi a rentabilidade e a variável de risco de negócio continuou a apresentar sinal negativo, entretanto não mais significativo.

No quinto modelo a variável dependente foi o endividamento de longo prazo contábil. As variáveis de controle significantes foram a rentabilidade, o crescimento e o tamanho. A variável de risco teve efeito negativo e significativo em relação ao endividamento. Na sexta regressão o endividamento de longo prazo de mercado é que foi utilizado como variável dependente, só a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle e o risco de negócio não foi significativo e teve sinal positivo.

A sétima regressão teve a dívida financeira contábil como variável dependente. Entre as variáveis de controle somente a rentabilidade foi significativa. Já o desvio padrão da variação da receita operacional se mostrou negativamente relacionada com o endividamento. A oitava regressão teve como variável dependente a dívida financeira de mercado e como na anterior só a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle. Já a variável de risco continuou com o sinal negativo, mas desta vez não foi significativa.

A dívida líquida contábil foi a variável dependente do nono modelo e neste modelo a rentabilidade e o tamanho foram as variáveis de controle que se mostraram significantes. O risco de negócio apresentou sinal negativo, mas não foi

**Tabela 4 – Desvio Padrão da variação da receita operacional como Variável de Risco de Negócio**

	Etc(ef)	Etm(ea)	Ecpce(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ef)	Elpm(ea)	Dfc(ea)	Dfm(ea)	Dlc(ef)	Dlm(ea)
Tang	0,0050677 (0,0583831)	0,2686575 (0,2864939)	0,0477885 (0,0303601)	0,1188577 (0,1214963)	-0,04688 (0,0433716)	0,142965 (0,2020619)	-0,0422137 (0,0273931)	0,0052834 (0,1269755)	-0,0535745 (0,0444077)	0,076451 (0,1270044)
Rent	-0,3642445** (0,1715632)	-3,091095*** (0,8576498)	-0,1200599 (0,0999828)	-1,130904*** (0,3487814)	-0,2509498* (0,13925)	-1,885919*** (0,5782834)	-0,1949105* (0,1061617)	-1,669638*** (0,5055042)	-0,2346165*** (0,0789165)	-1,451072*** (0,4372958)
cresc	0,0366132** (0,15735)	-0,0396925 (0,040394)	0,0049167* (0,0026327)	-0,0174497 (0,02125)	0,0306958** (0,145516)	-0,0241239 (0,0220029)	-0,0023952 (0,002989)	-0,0145217 (0,0116486)	-0,0056559 (0,0050781)	-0,0134918 (0,0087807)
tam	-0,0731489** (0,0303891)	0,0237498 (0,0558818)	-0,0033592 (0,0054189)	0,0019901 (0,0203021)	-0,0672771** (0,027767)	0,0218965 (0,0433345)	0,004426 (0,0079273)	0,0227669 (0,0291811)	0,0248484* (0,0143818)	0,0301234 (0,0272869)
efnd	-0,522884 (0,8746456)	0,0466198 (4,726131)	0,5833599** (0,2842991)	0,8946028 (2,292623)	-1,196057 (0,8972338)	-0,8446273 (2,957167)	0,4674229 (0,5809884)	3,199104 (3,297832)	-0,0401625 (0,4880178)	0,8242524 (2,971553)
Dp VRO	-0,1102883** (0,0482805)	-0,0062146 (0,0497238)	-0,014573*** (0,0052356)	-0,0053156 (0,0195949)	-0,0819138* (0,0462164)	0,0025729 (0,0385279)	-0,0152838* (0,0073642)	-0,0083264 (0,0177049)	-0,0064568 (0,0258259)	0,0049272 (0,0169376)
R <sup>2</sup>	0,1883	0,0295	0,0492	0,0225	0,1424	0,0313	0,0330	0,0412	0,0441	0,0379

Fonte: Os autores

\*\*\* significante a 1%  
(ea) Efeito Aleatório\*\* significante a 5%  
(ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%

significante. Por fim, na décima regressão a dívida líquida de mercado foi utilizada como variável dependente. A rentabilidade foi a única variável de controle significativa, enquanto que a variável de risco desta vez apresentou sinal positivo, mas continuou não sendo significativa.

A tabela 5 também apresenta dez regressões, mas desta vez usando o BETA desalavancado como *proxy* de risco de negócio. Na primeira regressão onde a variável dependente foi o ETC, a única variável de controle significativa foi a rentabilidade. A variável de risco se apresentou positivamente relacionada com o endividamento. Na segunda regressão o ETM foi utilizado como variável dependente e como na anterior só a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle, já a variável de risco de negócio desta vez se mostrou negativamente relacionada com o endividamento.

No terceiro modelo a variável dependente utilizada foi o ECPC. Neste modelo as variáveis de controle significantes foram a tangibilidade e as economias fiscais não relacionadas a dívida. O BETA desalavancado apresentou sinal positivo, mas não foi significativa. A quarta regressão teve como variável dependente o ECPM; a única variável de controle significativa foi a rentabilidade e a variável de risco se mostrou negativamente relacionada com o endividamento.

No quinto modelo foi usado como variável dependente o ELPC. A rentabilidade foi a única variável de controle que se mostrou significativa e a variável de risco também se mostrou significativa e com efeito positivo sobre o endividamento. No sexto modelo foi a vez do ELPM ser usado como variável dependente, a rentabilidade continuou sendo a única variável de controle significativa. A variável de risco também se manteve significativa, mas desta vez apresentou efeito negativo em relação ao endividamento.

A sétima regressão usou a DFC como variável dependente, neste modelo só o crescimento foi significativo entre as variáveis de controle. Já a variável de risco de negócio apresentou sinal negativo, mas não significativa. Na oitava regressão a DFM é que foi utilizada como variável dependente, desta vez a rentabilidade foi a única

**Tabela 5 – BETA Desalavancado como Variável de Risco de Negócio**

	Etc(ea)	Etm(ea)	Epcp(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ea)	Elpm(ea)	Dfc(ef)	Dfm(ea)	Dlc(ef)	Dlm(ea)
Tang	0,0376464 (0,0497349)	0,1643288 (0,2645941)	0,0514549* (0,03049)	0,0816792 (0,1137784)	-0,0130336 (0,0386203)	0,068604 (0,1896998)	-0,0510568 (0,0328637)	-0,0024375 (0,1265385)	-0,0522803 (0,0446547)	0,0689571 (0,1259424)
Rent	-0,4295513*** (0,1626158)	-3,238925*** (0,879386)	-0,1297922 (0,099046)	-1,193252*** (0,3604486)	-0,3126492** (0,1259469)	-1,962649*** (0,5833217)	-0,1719751 (0,1223395)	-1,695836*** (0,5018259)	-0,238622*** (0,0787059)	-1,455241*** (0,4325437)
cresc	0,0113944 (0,0131071)	0,0384701 (0,0508882)	0,0024327 (0,0032491)	0,0110889 (0,0123501)	0,008907 (0,0109828)	0,0273606 (0,0392702)	-0,0045037* (0,0026693)	-0,0081526 (0,0071326)	-0,0069713 (0,0048862)	-0,0077273 (0,0072094)
tam	-0,0076575 (0,0130218)	0,0171127 (0,0458557)	0,0010561 (0,0048267)	0,0000855 (0,0176541)	-0,0071267 (0,0106847)	0,0110281 (0,0344636)	0,0148396 (0,0127579)	0,0240934 (0,0246359)	0,0275453** (0,0137411)	0,0275676 (0,0229905)
efnd	-0,0874482 (0,7046716)	0,1068447 (4,772391)	0,6016339** (0,2817066)	0,9403548 (2,306839)	-0,650988 (0,7027749)	-0,7327944 (3,001295)	0,1367805 (0,7217756)	3,215464 (3,311346)	-0,031388 (0,4866236)	0,8315349 (2,981033)
BETA	0,0343673** (0,0157957)	-0,3688445*** (0,0605992)	0,0014234 (0,0073238)	-0,1371085*** (0,027977)	0,032583*** (0,0110988)	-0,234323*** (0,0438455)	-0,0021151 (0,0050715)	-0,0369291 (0,0263782)	0,0018942 (0,0100331)	-0,0222347 (0,021188)
R <sup>2</sup>	0,1618	0,0699	0,0440	0,0454	0,1261	0,0808	0,0357	0,0423	0,0441	0,0381

Fonte: Os autores

\*\*\* significante a 1%  
(ea) Efeito Aleatório\*\* significante a 5%  
(ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%

variável de controle significativa, enquanto que a variável de risco obteve os mesmos resultados da anterior, sinal negativo, mas sem significância.

A nona regressão teve como variável dependente a DLC. A rentabilidade e o tamanho foram as variáveis de controle significantes neste modelo. O BETA desalavancado teve sinal positivo e não significativo. A décima regressão teve como variável dependente a DLM. Desta vez, só a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle e o BETA desalavancado continuou sem significância, entretanto com sinal negativo.

Na tabela 6 são apresentadas dez regressões, nas quais é usado como variável de risco de negócio, o grau de ciclicidade. A primeira regressão teve o ETC como variável dependente, neste modelo só a rentabilidade se apresentou significativa entre as variáveis de controle e a variável de risco teve sinal negativo, mas não foi significativa. Na segunda regressão o ETM é que foi utilizado como variável dependente. Já neste modelo a rentabilidade continuou sendo a única variável de controle significativa, enquanto a variável de risco desta vez teve sinal positivo, mas continuou não significativa.

Na terceira regressão foi a vez do ECPC ser usado como variável dependente, neste modelo tanto a tangibilidade quanto as economias fiscais não relacionadas a dívida foram as variáveis de controle significantes. O grau de ciclicidade apresentou sinal positivo, mas não significativo. O quarto modelo teve como variável dependente o ECPM. A única variável de controle significativa foi a rentabilidade e a variável de risco de negócio mais uma vez teve sinal positivo e não significativo.

Na quinta regressão o ELPC foi usado como variável dependente e teve como única variável de controle significativa a rentabilidade. Já a variável de risco se mostrou não significativa e com sinal negativo. A sexta regressão teve como variável dependente o ELPM. Neste modelo a rentabilidade também foi a única variável de controle significativa, enquanto que a variável de risco de negócio desta vez mostrou sinal positivo, mas continuou sendo não significativa.

**Tabela 6 – Grau de Ciclicidade como Variável de Risco de Negócio**

	Etc(ef)	Etm(ea)	Epcp(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ef)	Elpm(ea)	Dfc(ef)	Dfm(ea)	Dlc(ea)	Dlm(ea)
Tang	0,0103977 (0,0611508)	0,2704211 (0,2764594)	0,0512441* (0,0301627)	0,1209981 (0,1187754)	-0,0434906 (0,0454391)	0,1421841 (0,1953966)	-0,0504411 (0,032488)	0,0084649 (0,1248939)	-0,0229293 (0,0406523)	0,0739417 (0,1253831)
Rent	-0,3982747** (0,1744044)	-3,074052*** (0,8290283)	-0,1287216 (0,0989857)	-1,124249*** (0,3393625)	-0,2784496** (0,1383118)	-1,870534*** (0,5581767)	-0,1727533 (0,1240044)	-1,670773*** (0,4933623)	-0,2881059*** (0,0725637)	-1,42868*** (0,4241903)
cresc	0,0237863 (0,0164552)	-0,0471384 (0,0326753)	0,0025373 (0,0030741)	-0,0220952 (0,017905)	0,0214988 (0,0140793)	-0,0260965 (0,0169934)	-0,0048552*** (0,0017385)	-0,0185375* (0,10527)	-0,0062849* (0,0038144)	-0,0158014** (0,0077491)
tam	-0,0447704 (0,0383469)	0,0258378 (0,0469525)	0,000915 (0,0050754)	0,0037553 (0,0175657)	-0,0465548 (0,031791)	0,0213022 (0,0350242)	0,0156956 (0,0104871)	0,0253567 (0,0248627)	0,0156098** (0,0072307)	0,0290006 (0,0231346)
efnd	-0,356558 (0,8533012)	-0,0133369 (4,751314)	0,6030128** (0,2799681)	0,8601231 (2,304599)	-1,068248 (0,8715489)	-0,880243 (2,965907)	0,139317 (0,7215385)	3,175586 (3,30299)	-0,0752973 (0,4334132)	0,7791178 (2,978077)
GC	-0,0050356 (0,007068)	0,058772 (0,0510724)	0,0021301 (0,0061152)	0,034359 (0,0300476)	-0,0066797 (0,0103893)	0,0239574 (0,0259006)	-0,0021549 (0,0029259)	0,0232001 (0,0289905)	0,0129497 (0,0083465)	0,0316036* (0,0165103)
R <sup>2</sup>	0,1471	0,0306	0,0438	0,0237	0,1197	0,0319	0,0358	0,0419	0,0471	0,0402

Fonte: Os autores  
 \*\*\* significante a 1%  
 (ea) Efeito Aleatório

\*\* significante a 5%  
 (ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%



O sétimo modelo usou a DFC como variável dependente e teve como variável de controle significativa somente o crescimento. Já o grau de ciclicidade teve sinal negativo e não significativo. No oitavo modelo a DFM foi utilizada como variável dependente e desta vez a rentabilidade e o crescimento foram as variáveis de controle significantes. O grau de ciclicidade continuou não apresentando significância, mas desta vez com sinal positivo.

Na nona regressão foi a vez da DLC ser usada como variável dependente do modelo. As variáveis de controle significantes foram a rentabilidade, o crescimento e o tamanho, enquanto que a variável de risco não apresentou significância e teve sinal positivo. A décima regressão teve como variável dependente a DLM. As variáveis de controle significantes foram a rentabilidade e o crescimento. Já o grau de ciclicidade se mostrou pela primeira vez significativo e com efeito positivo sobre o endividamento.

Como é possível perceber na tabela 7, foram realizadas dez regressões nas quais a medida de risco de negócio utilizada foi o Grau de alavancagem operacional. Na primeira regressão a variável dependente usada foi o endividamento total contábil e teve como variável de controle significativa somente a rentabilidade. A variável de risco de negócio se mostrou positivamente relacionada com o endividamento. Na segunda regressão o endividamento total de mercado foi utilizado como variável dependente, neste modelo a rentabilidade também foi a única variável de controle significativa e a variável de risco apresentou os mesmos resultados da regressão anterior.

Na terceira regressão foi a vez do endividamento de curto prazo contábil ser usado como variável dependente. Nesta regressão a tangibilidade e as economias fiscais não relacionadas a dívida foram as variáveis de controle significantes, enquanto que o grau de alavancagem operacional não se mostrou significativo e teve sinal positivo. No quarto modelo o endividamento de curto prazo de mercado foi a variável dependente. A rentabilidade foi a única variável de controle significativa e o grau de alavancagem operacional continuou não significativo e com sinal positivo.

**Tabela 7 – Grau de Alavancagem Operacional como Variável de Risco de Negócio**

	Etc(ef)	Etm(ea)	Ecpce(ea)	Ecpm(ea)	Elpc(ef)	Elpm(ea)	Dfc(ea)	Dfm(ea)	Dlc(ea)	Dlm(ea)
Tang	0,0129027 (0,0613209)	0,2700796 (0,2763892)	0,05102* (0,0301337)	0,1211901 (0,118214)	-0,0406544 (0,0458111)	0,1420264 (0,1963062)	-0,0376153 (0,027445)	0,0089153 (0,1267001)	-0,0227239 (0,040559)	0,0783888 (0,1262728)
Rent	-0,385947** (0,1762681)	-3,086521*** (0,8314202)	-0,1299493 (0,0998927)	-1,135563*** (0,3459624)	-0,2648062* (0,1391778)	-1,870445*** (0,5534192)	-0,1954929* (0,1023254)	-1,663783*** (0,487931)	-0,2863638*** (0,0723975)	-1,424723*** (0,4189876)
cresc	0,0232227 (0,0169739)	-0,041009 (0,0327431)	0,002755 (0,0029785)	-0,0185707 (0,0179845)	0,0207508 (0,0145427)	-0,0235367 (0,0169681)	-0,004604** (0,0018294)	-0,0161987 (0,0102)	-0,0049194 (0,0037131)	-0,0125014 (0,0082669)
tam	-0,0440274 (0,0381206)	0,0256182 (0,047113)	0,0008495 (0,005053)	0,0035832 (0,017566)	-0,0456121 (0,0316463)	0,0211135 (0,0351952)	0,0087064 (0,0072801)	0,0253311 (0,024865)	0,0150807** (0,0071853)	0,028512 (0,0231346)
efnd	-0,2780532 (0,865671)	0,227085 (4,809948)	0,6075339** (0,2866736)	0,9306647 (2,334969)	-0,9914132 (0,8830841)	-0,6508879 (2,990041)	0,6033919 (0,5730485)	3,467006 (3,346472)	0,056974 (0,4352537)	1,113749 (3,010004)
GAO	1,16e-06*** (3,61e-07)	4,09e-06** (1,61e-06)	1,59e-08 (1,56e-07)	5,40e-07 (7,28e-07)	1,17e-06*** (2,69e-07)	4,22e-06*** (1,0e-06)	1,86e-06*** (1,51e-07)	5,94e-06*** (9,97e-07)	1,83e-06** (8,70e-07)	6,28e-06*** (8,50e-07)
R <sup>2</sup>	0,1503	0,0308	0,0436	0,0228	0,1224	0,0345	0,0536	0,0488	0,0544	0,0497

Fonte: Os autores  
 \*\*\* significante a 1%  
 (ea) Efeito Aleatório

\*\* significante a 5%  
 (ef) Efeito Fixo

\*significante a 10%

Na quinta regressão o endividamento de longo prazo contábil foi usado como variável dependente, neste modelo só a rentabilidade foi significativa entre as variáveis de controle. Já a variável de risco de negócio apresentou relação positiva com o endividamento. A sexta regressão teve como variável dependente o endividamento de longo prazo de mercado, a rentabilidade permaneceu como a única variável de controle significativa e a variável de risco também se manteve positivamente relacionada ao endividamento.

Já na sétima regressão a dívida financeira contábil foi utilizada como variável dependente. Desta vez a rentabilidade e o crescimento foram as variáveis de controle significantes. Já a variável de risco se mostrou positivamente relacionada com o endividamento. Na oitava regressão a dívida financeira de mercado foi usada como variável dependente. Neste modelo a rentabilidade foi a única variável de controle significativa. O grau de alavancagem operacional apresentou-se positivamente relacionado ao endividamento.

No nono modelo a dívida líquida contábil foi a variável dependente, as variáveis de controle significantes foram a rentabilidade e o tamanho, enquanto a variável de risco teve efeito positivo sobre o endividamento. Por fim, na décima regressão a dívida líquida de mercado foi utilizada como variável dependente, neste modelo a rentabilidade foi a única variável de controle que se mostrou significativa. A variável de risco de negócio apresentou o mesmo resultado da regressão anterior, efeito positivo sobre o endividamento.

**Quadro 4 – Efeito observado das variáveis de risco sobre o endividamento**

	Etc	Etm	Ecpc	Ecpm	Elpc	Elpm	Dfc	Dfm	Dlc	Dlm
Dp Roa	ns	ns	+	ns	ns	ns	-	-	-	-
Dp log vendas	-	ns	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
Dp VRO	-	ns	-	ns	-	ns	-	ns	ns	ns
BETA	+	-	ns	-	+	-	ns	ns	ns	ns
GC	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+
GAO	+	+	ns	ns	+	+	+	+	+	+

Fonte: Os autores

ns não significativa + efeito positivo - efeito negativo

Como é possível notar no quadro 4, o desvio padrão do Roa apresentou como resultado efeito negativo para os dois tipos de dívida financeira e líquida, este

resultado é interessante, pois mostra que esta variável tem importância para a tomada de decisão de dois tipos de dívida muito utilizada pelos gestores, além disso, o sinal negativo demonstra que o risco de negócio tem o efeito esperado para este tipo de dívida e corrobora com os resultados obtidos por Castanias (1983), Bradley, Jarrell e Kim (1985) e Nakamura et. al. (2007).

Já no caso do desvio padrão do log das vendas, o resultado mais interessante foi a relação negativa com a dívida financeira contábil, pois este tipo de dívida é mais utilizada pela estrutura de capital do que, por exemplo, o endividamento total contábil e o endividamento de curto prazo contábil que também apresentaram efeito negativo. Outro ponto a se destacar é o fato do desvio padrão do log das vendas só ter apresentado significância com variáveis de endividamento contábil.

De maneira semelhante ao desvio padrão do log das vendas, o desvio padrão da variação da receita operacional também só apresentou significância com variáveis de endividamento contábil, o que poderia indicar que estas duas variáveis têm mais peso para a decisão sobre a estrutura de capital quando o valor contábil é usado. Além disso, os resultados mais valiosos para este estudo quando considerada esta variável, foram os efeitos negativos com o endividamento de longo prazo contábil e a dívida financeira contábil.

O Beta desalavancado por outro lado, apresentou relação positiva com o endividamento total contábil e endividamento de longo prazo contábil, mas teve efeito negativo com o endividamento total de mercado, endividamento de curto prazo de mercado e endividamento de longo prazo de mercado, isto pode indicar que o beta por ser uma medida de risco de mercado pode ter maior relevância para o endividamento quando este for calculado em valor de mercado.

Todos os resultados apresentados anteriormente estão de acordo com o que sugerem as teorias de estrutura de capital e confirmam os resultados obtidos em trabalhos anteriores como os de Castanias (1983), Bradley, Jarrell e Kim (1985) e Nakamura et. al. (2007).

O grau de ciclicidade não foi significativo quase em todos os modelos utilizados, sendo que só apresentou relação positiva para a dívida líquida de mercado. Assim sendo, é possível considerar que a partir desta variável o risco de

negócio não seja relevante para a decisão sobre os níveis de endividamento de uma empresa. Este resultado indica que a teoria de irrelevância da estrutura de capital está correta.

Por fim o grau de alavancagem operacional só não apresentou relevância para os dois tipos de endividamento de curto prazo e mostrou estar positivamente relacionado às outras oito variáveis de endividamento. Este resultado é o oposto do sugerido pelas teorias de estrutura de capital, mas está de acordo com os trabalhos de Brito et. al. (2007), Gaud et. al. (2005) e Toy et. al. (1974).

## 5 Conclusão

Esta dissertação teve como objetivo estudar a relação entre o risco de negócio e o endividamento das empresas brasileiras. Para tanto, foram utilizadas seis diferentes medidas de risco e cinco medidas de endividamento, sendo que cada uma foi utilizada com o valor contábil e de mercado, totalizando dez variáveis diferentes.

Todas as variáveis de risco que foram usadas neste trabalho apresentaram significância para pelo menos uma das variáveis de endividamento. O desvio padrão do Roa apresentou efeito positivo para o ECPC e efeito negativo para as variáveis DFC, DFM, DLC e DLM. Já o desvio padrão do log das vendas apresentou efeito negativo para as variáveis ETC, ECPC e DFC, enquanto que a variável desvio padrão da variação da receita operacional apresentou efeito negativo para as variáveis ETC, ECPC, ELPC e DFC.

O BETA desalavancado teve efeito positivo para as variáveis ETC e ELPC enquanto que apresentou efeito negativo para as variáveis ETM, ECPM e ELPM. O grau de ciclicidade por sua vez só apresentou significância para uma variável, no caso a DLM, sendo o efeito observado positivo. Por fim o grau de alavancagem operacional teve efeito positivo em oito das dez variáveis de endividamento, sendo elas o ETC, ETM, ELPC, ELPM, DFC, DFM, DLC e DLM.

Além disso, foram obtidos alguns resultados muito interessantes como o efeito negativo do desvio padrão do Roa sobre as dívidas, financeira e líquida, indicando que o risco tem importância para esses dois importantes índices de endividamento. Outro resultado importante foi o efeito negativo do desvio padrão do log das vendas e do desvio padrão da variação da receita operacional com as variáveis de endividamento total, de curto prazo e longo prazo contábil, o que pode indicar que essas duas variáveis de risco sejam relevantes para os indicadores de endividamento contábil. E por fim, o efeito negativo do BETA desalavancado com as variáveis de endividamento total, de curto prazo e longo prazo de mercado, que pode indicar que por ser uma medida de risco de mercado o BETA desalavancado seja relevante quando o endividamento em valor de mercado for considerado.

Além disso, os resultados obtidos com a variável grau de ciclicidade indicaram para a não existência de relação entre o risco e o endividamento e os resultados do grau de alavancagem operacional indicaram para uma relação positiva entre o risco de negócio e o endividamento. Apesar desses resultados não serem inéditos, a grande diferença entre os resultados obtidos por essas duas variáveis em relação às outras quatro pode indicar que o grau de ciclicidade e o grau de alavancagem operacional não tenham sido capazes de medir o risco de negócio apropriadamente.

No início deste trabalho foi dito que o risco poderia ser um fator importante para as decisões sobre a estrutura de capital, e a partir dos resultados obtidos foi possível concluir que o risco de fato é relevante para a estrutura de capital de uma empresa, uma vez que pelo menos uma das variáveis de risco se mostrou significativa em relação às variáveis utilizadas para medir o endividamento. Entretanto, ainda existem muitos estudos a serem feitos sobre este assunto, como por exemplo, o uso de outras variáveis de risco e de endividamento ou o uso de testes estatísticos diferentes ou até mesmo uma amostra maior e que contenha também empresas de capital fechado.

## 6 Referências Bibliográficas

AMIT, R.; WERNERFELT, B. **Why do firms reduce business risk?** The academy of management journal.VOL. 33, N. 3, 1990.

BAKER, M.; WURGLER, J. **Market Timing and Capital Structure.** Journal of Finance, v. 57, n.1, p. 1-32, 2002.

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. Vol. 10, N. 6, 2009.

BETTIS, K. A. **Modern financial theory, corporate strategy, and public policy: Three conundrums.** Academy of Management Review, 8: 406-414, 1983.

BOOTH, L.; AIVAZIAN, V.; DEMIRGUC-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. **Capital structures in developing countries.** The journal of finance. Vol. 56, N. 1, 2001.

BRADLEY, M.; JARRELL, G.; KIM, E. **On the Existence of an Optimal Capital Structure: theory and evidence.** The Journal of Finance, v. 39, n. 3, p. 857-878, July 1984.

BREALEY, R.; MYERS, S.; ALLEN, F. **Principles of corporate finance.**8. ed. Irwin: McGraw Hill, 2006.

BRITO, G.; CORRAR, L.; BATISTELLA, F. **Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil.** Revista de Contabilidade e Finanças da USP, São Paulo, n. 43, p. 9-19, jan./abr. 2007.

CASTANIAS, R. **Bankruptcy risk and optimal capital structure,** Journal of finance 38, 1617-1635, 1983.

DAMODARAN, A. **Finanças Corporativas. Teoria e Prática.** 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2004.



- DeANGELO, H.; MASULIS, R. W. **Optimal capital structure under corporate and personal taxation.** Journal of Financial Economics, Rochester, NY, v.8, n.1, p.3-29, Mar.1980.
- FAMA, E.; FRENCH, J. **Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt.** The Review of Financial Studies, 15, 1, p. 1-33, 2002.
- FERRI, M.; JONES, W. **Determinants of financial structure: a new methodological approach.** The Journal of Finance, v. 34, n. 3, June 1979.
- GAUD, P., E. JANI, M. HOESLI, e A. BENDER. **The Capital Structure of Swiss Companies: An Empirical Analysis using Dynamic Panel Data,** European Financial Management 11 (1), 51-59, 2005.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica.** 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- HOVAKIMIAN, A.; OPLER, T.; TITMAN, S. **The Debt-Equity Choice.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 36, n. 1, p. 1-24, Mar. 2001.
- 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. 305-360, Oct. 1976.
- JORGE, S. e ARMADA, M. **Fatores determinantes do endividamento: uma análise em painel,** Revista de Administração Contemporânea, vol. 5, n.º 2, 2001.
- KALE, J. R.; NOÉ, T.H.; RAMIREZ, G. G. **The effect of business risk on corporate capital structure: Theory and evidence.** The journal of finance, Vol 46, N. 5, 1991.
- KOUKI, M.; SAID, H.B. **Capital Structure Determinants: New Evidence from French Panel Data,** International Journal of Business and Management, Vol. 7, No. 1, 2012.
- MARQUES, J.M. **The Firm's Trade Credit Policy Effects on Debt and Capital Structure Under Trade-off and Pecking Order Predictions A Panel Data Static Model Analysis, From European Western Countries,** 2010,disponivelem <http://ssrn.com/abstract=1805231>
- MILLER, M. **Debt And Taxes.** Journal of Finance, May 1977.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. **Corporate Income Taxes and Cost of Capital: a correction.** American Economic Review, v. 53, n. 3, p. 433-443, June, 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, June 1958.

MYERS, S. **Still Searching For Optimal Capital Structure.** Journal of Applied Corporate Finance, vol. 6, issue 1, pages 4-14, 1993.

MYERS, S. **Capital Structure.** Journal of Economic Perspectives, N. 2, pp. 81-102, 2001.

NAKAMURA, W. T.; MARTIN, D. M. L.; FORTE, D.; CARVALHO FILHO, A. F.; COSTA, A. C. F.; AMARAL, A. C. **Determinantes de Estrutura de Capital no Mercado Brasileiro – Análise de Regressão com Painel de Dados no período 1999-2003.** Revista de Contabilidade e Finanças, USP, São Paulo, n. 44, p. 72-85, maio/agosto 2007.

PEROBELLI, F.; FAMÁ, R. **Fatores determinantes da estrutura de capital para empresas latino-americanas.** Revista de Administração, v. 7, n. 1, jan.-mar. 2003.

RAJAN, R.; ZINGALES, L. **What Do We Know About Capital? Some Evidence From International Data.** The Journal of Finance, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, Dec. 1995.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S. C. **Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure.** Journal of financial economics. 1999.

STONEHILL, A.; BEEKHUISEN, T.; WRIGHT, R.; REMMERS, L.; TOY, N.; PARES, A.; SHAPIRO, A.; EGAN, D.; BATES, T. **Financial goals and debt ratio determinants: a survey of practice in five countries.** Financial Management, Autumn 1975.

TERRA, P. R. S. **Estrutura de Capital e Fatores Macroeconômicos na América Latina.** Revista de Administração – RAUSP, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 192-204, abr-jun. 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, Nov. 1974.

TURNER, J. S. **Business risk and the tradeoff theory of capital structure: Predicting the use of long-term debt in the healthcare sector**. Tese de Doutorado - Universidade de Michigan, 2010.

VERBEEK, M. **A guide to modern econometrics**. 1. ed. Wiley, 2001.

## Apêndice

### Apêndice A – Lista de empresas e setores

Empresa	Setor
Aes tiete	Energia e saneamento
Alpargatas	Consumo e varejo
Ambev	Consumo e varejo
Ampla energ	Energia e saneamento
Bardella	Industrial
Bombril	Industrial
Braskem	Petroquímico
Cc des imob	Imobiliário e construção
Ccr as	Transporte e logística
Cedro	Consumo e varejo
Cee gt	Energia e saneamento
Celpe	Energia e saneamento
Cemat	Energia e saneamento
Cemig	Energia e saneamento
Cesp	Energia e saneamento
Cia Hering	Consumo e varejo
Coelba	Energia e saneamento
Coelce	Energia e saneamento
Comgas	Petróleo e gás
Confab	Siderúrgico
Copasa	Energia e saneamento
Cosan	Consumo e varejo
Cremer	Saúde
Csu Cardsystem	Serviços
Dasa	Saúde
Dimed	Saúde
Doc imbituba	Transporte e logística
Elekeiroz	Petroquímico
Elektro	Energia e saneamento
Eletrobras	Energia e saneamento
Eletropaulo	Energia e saneamento
Embraer	Industrial
Eternit	Industrial
Eucatex	Industrial
Even	Imobiliário e construção
Excelsior	Consumo e varejo
Forjas taurus	Industrial
Fras le	Industrial
Gafisa	Imobiliário e construção
Ger Paranapanema	Energia e saneamento
Grazziotin	Consumo e varejo

Grendene	Consumo e varejo
Guararapes	Consumo e varejo
Iguatemi	Imobiliário e construção
Inds romi	Industrial
Itautec	Tecnologia e internet
Klabin as	Papel e celulose
Localiza	Transporte e logística
Lojas americ	Consumo e varejo
Lojas renner	Consumo e varejo
Lupatech	Industrial
M diasbranco	Consumo e varejo
Marcopolo	Industrial
Metisa	Industrial
Natura	Consumo e varejo
Oi	Telecomunicações
Pão de Açúcar cbd	Consumo e varejo
Panatlantica	Industrial
Petrobras	Petróleo e gás
Positivo inf	Tecnologia e internet
Profarma	Saúde
Raiadrogasil	Saúde
Random part	Industrial
Rasip agro	Agropecuário
Recrusul	Industrial
Renar	Consumo e varejo
Rossi resid	Imobiliário e construção
Sabesp	Energia e saneamento
Sanepar	Energia e saneamento
Santanense	Consumo e varejo
São Carlos	Imobiliário e construção
Saraiva livraria	Consumo e varejo
Schulz	Industrial
Siderúrgica nacional	Siderúrgico
Souza Cruz	Consumo e varejo
Suzano papel	Papel e celulose
Tectoy	Industrial
Telef	Telecomunicações
Telemar n l	Telecomunicações
Tractebel	Energia e saneamento
Vale do Rio Doce	Mineração
Viavarejo	Consumo e varejo
Whirlpool	Industrial

Fonte: Os autores