

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA - CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JULIANA VASCONCELOS

**ENDIVIDAMENTO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA: RESTRIÇÃO
FINANCEIRA E INFLUÊNCIA DO COLATERAL**

Sorocaba

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA - CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JULIANA VASCONCELOS

**ENDIVIDAMENTO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA: RESTRIÇÃO
FINANCEIRA E INFLUÊNCIA DO COLATERAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

Orientação: Prof. Dr. Jorge Luís Faria Meirelles

Sorocaba

2016

Vasconcelos, Juliana

Endividamento na indústria brasileira: Restrição financeira e influência do colateral / Juliana Vasconcelos. -- 2016. 99 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Jorge Luís Faria Meirelles

Banca examinadora: Ana Elisa Périco, Flávio Leonel de Carvalho
Bibliografia

1. Endividamento. 2. Restrição financeira. 3. Colateral. I. Orientador. II.
Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

JULIANA VASCONCELOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão de Operações.

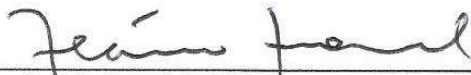
Sorocaba, 17 de agosto de 2016.

Orientador (a):



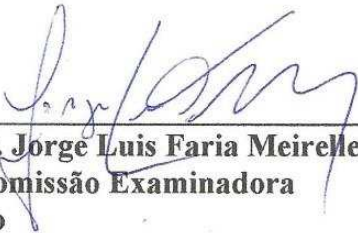
Prof. (a). Dr. (a). Jorge Luis Faria Meirelles
UFSCar/DEP-So

Examinadores (as):



Prof. (a). Dr. (a). Flávio Leonel de Carvalho
UFSCar/DAdm-So

Certifico que a sessão de defesa foi realizada com a participação à distância do membro Prof. Dr. Ana Elisa Périco (UNESP/Araraquara) e, depois das arguições e deliberações realizadas, o participante à distância está de acordo com o conteúdo do parecer da comissão examinadora redigido no relatório de defesa de Dissertação de Juliana Vasconcelos.



Prof. (a). Dr. (a). Jorge Luis Faria Meirelles
Presidente da Comissão Examinadora
UFSCar/DEP-So

*À minha família, que sempre me
enxergou melhor do que sou.*

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não seria possível sem que algumas pessoas fizessem parte dele, direta ou indiretamente. Assim, deixo aqui meus agradecimentos.

A Deus, sem Ele nada disso seria possível, pois é dEle que vem toda a força que precisamos.

A minha família, por me incentivar sempre, por me amparar quando preciso, por confiar em mim. Agradeço em especial a minha mãe, Gabriela, que mesmo longe, me fez sentir seu amor e o poder de suas palavras. A minha irmã Adriana, meu cunhado Luciano, minha sobrinha Priscila por me acolherem em sua casa, fazendo com que Minas estivesse um pouco mais perto. Agradeço também a minha sobrinha Paola, que não só dividiu o quarto dela comigo, mas também todas suas lágrimas e sorrisos.

Ao meu namorado, Thiago, pelo apoio, paciência e carinho, que foram fundamentais neste percurso.

Ao Prof. Dr. Jorge Meirelles, pela orientação deste trabalho, pelos ensinamentos e conselhos.

A Prof. Dra. Nara Rossetti, pelo apoio e incentivo desde o MBA, pelas palavras amigas, pelos conselhos e pela oportunidade de trabalharmos juntas.

Aos professores que participaram da banca de qualificação e defesa deste trabalho, Prof. Dr. Flavio Leonel, Prof. Dr. César Cruz e Prof. Dra. Ana Elisa Périco, obrigada pelas considerações, comentários e sugestões.

Aos amigos do GPOL, pelo apoio, pelos conselhos, pelos dias que passamos estudando juntos em busca do mesmo ideal.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da UFSCar – Sorocaba.

A Érica Akim, secretária do curso, sempre tão atenciosa e solícita a todos nós.

A Universidade Federal de Itajubá, por me receber como aluna especial. Ao Prof. Dr. Carlos Henrique Pereira Mello, pelo aprendizado, apoio e orientações. Ao Prof. Dr. João Batista Turrioni e Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva, pela troca de experiências e confiança. Aos amigos que fiz durante o semestre, em especial ao Victor Valério pelas caminhadas até a universidade, pela amizade, motivação e apoio.

A minha amiga, Camila Pereira, por dividir comigo a tantos anos, experiências, conselhos, descobertas. Obrigada por tanto carinho.

Aos meus amigos em Minas, que fazem tanta falta no meu dia a dia.

A CAPES, pela concessão da bolsa de mestrado para realização desta pesquisa.

Aos funcionários da UFSCar – Sorocaba, pelo atendimento prestado.

Por fim, agradeço meu pai, Renato, que se faz presente em pensamento todos os dias.

“Deem aos outros, e Deus dará a vocês. Ele será generoso, e as bênçãos que ele lhes dará serão tantas, que vocês não poderão segura-las nas suas mãos. A mesma medida que vocês usarem para medir os outros, Deus usará para medir vocês”.

Lucas 6:38

RESUMO

VASCONCELOS, Juliana. Endividamento da indústria brasileira: Restrição financeira e influência do colateral. 2016. 99f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

O mercado de capital imperfeito está relacionado a assimetria de informação. As decisões de investimento das empresas são sensíveis devido a disponibilidade de recursos internos. Neste sentido, o presente trabalho tem o objetivo de analisar a influência do colateral no nível de endividamento das empresas. A amostra utilizada neste estudo é composta por 41 empresas brasileiras não financeiras de setores industriais que possuem ações negociadas na BM&F BOVESPA e fazem parte do banco de dados da Economática® entre os anos de 2004 e 2014. A relação do endividamento e do colateral foi analisada através de uma regressão múltipla. Foram utilizados quatro colaterais, sendo eles classificados através do seu status financeiro - restrito ou não restrito financeiramente - adotando como critério a emissão de debêntures e o tamanho da empresa. Os principais resultados encontrados sugerem que empresas com restrição financeira e sem restrição financeira apresentam significância em relação ao colateral, resultado que confronta outros estudos que afirmam que apenas empresas com restrição financeira dependem do colateral para se endividar.

Palavras-chave: Endividamento. Restrição financeira. Colateral

ABSTRACT

VASCONCELOS, Juliana. Debt in brasilian industry: financial constraint and influence of colateral. 2016. 99f. Dissertation (Master's Degree in Production Engineering) – Federal University of São Carlos, Sorocaba, 2016.

The imperfect capital market is related to asymmetry of information. The investment decisions of companies are sensitive due to the availability of internal resources. In this sense, this paper aims to analyze the influence of collateral in the level of indebtedness of companies. The sample used in this study consists of 41 non-financial Brazilian companies from industrial sectors which have shares traded on the BM&F Bovespa and are part of the Economática database between the years of 2004 and 2014. The ratio of debt and the collateral was analyzed by multiple regression. Four collateral types were used, they sorted through their financial status - constraint or unconstrained- adopting as a criterion the issuance of debentures and the size of the company. The main results suggest that companies with financial constraint and financial unconstrained are significant in relation to collateral, a result which confronts other studies that claim that only companies with financial constraint depend on the collateral to be indebted.

Keywords: Debt. Financial constraints. Collateral

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da dissertação.....	19
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estudos encontrados sobre critérios de classificação de empresas para restrição financeira.....	32
Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis para classificação das empresas com restrição e sem restrição para o período de 2004 até 2014.....	53
Tabela 3 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira.....	55
Tabela 4 - Variação do endividamento pelo critério tamanho de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira.....	61
Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis para empresas com e sem restrição para o período anterior e posterior a crise – critério debênture.....	67
Tabela 6 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional.....	69
Tabela 7 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para o período anterior à crise (2004 – 2008) e para o período posterior a crise (2009 – 2014) para o colateral intermediário e para o colateral expandido.....	70
Tabela 8 - Estatística descritiva das variáveis para empresas com e sem restrição para o período anterior e posterior a crise – critério tamanho.....	79
Tabela 9 - Variação do endividamento pelo critério tamanho das empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional.....	81
Tabela 10 - Variação do endividamento pelo critério tamanho das empresas com e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral intermediário e para o modelo do colateral convencional	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação das empresas por setor de atividade econômica segundo o banco de dados da Economática®.....	37
Quadro 2 - Critérios utilizados para o cálculo da regressão.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

BM&F BOVESPA – Bolsa de Mercados e Futuros Bovespa

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

EBITDA - Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	16
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	19
1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	19
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL.....	20
2.2 RESTRIÇÃO FINANCEIRA.....	23
2.2.1 Restrição Financeira no Mundo.....	25
2.2.2 Restrição Financeira no Brasil.....	27
2.3 ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS E COLATERAL.....	34
3. METODOLOGIA.....	36
3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS.....	36
3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS DE ACORDO COM SEU STATUS FINANCEIRO.....	37
3.2.1 Classificação com base nas debêntures emitidas pela empresa.....	37
3.2.2 Classificação com base no tamanho da empresa.....	38
3.3 HIPÓTESES DO TRABALHO.....	40
3.3.1 Empresas restritas financeiramente dependem do colateral para se endividarem.....	40
3.3.2 O endividamento das empresas através do uso do colateral mudou antes e após a crise mundial.....	40
3.4 MODELO DE DADOS EM PAINEL.....	41
3.5 MODELO DE EFEITO FIXO.....	42
3.6 MODELO DE REGRESSÃO EM DADOS EM PAINEL.....	44
3.7 ÍNDICES FINANCEIROS E SUA UTILIZAÇÃO.....	45
4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS.....	51

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS.....	51
4.2 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO DE 2004 A 2014.....	54
4.2.1 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério debênture para o período de 2004 a 2014	54
4.2.2 Resultado da regressão variação do endividamento pelo critério tamanho para o período de 2004 a 2014.....	60
4.3 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PARA O CRITÉRIO DEBÊNTURE.....	66
4.4 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO DEBÊNTURE.....	68
4.4.1 Resultados das regressões da variação do endividamento pelo critério debênture para o período anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para os quatro modelos de colateral.....	68
4.5 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO TAMANHO.....	77
4.6 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO TAMANHO.....	80
4.6.1 Resultados das regressões da variação do endividamento pelo critério tamanho para o período anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para os quatro modelos de colateral.....	80
5. CONCLUSÕES.....	90
REFERÊNCIAS.....	93
APÊNDICE A.....	99

1. INTRODUÇÃO

A teoria sobre estrutura de capital é um tema com extensa abordagem no que se refere a pesquisas em finanças. A estrutura de capital é o modo como a empresa utiliza seu capital próprio e o capital de terceiros para se financiar. Os primeiros estudos realizados por Modigliani e Miller (1958, 1963) afirmam que não existe uma estrutura de capital ótima. Nesta mesma época, Durand (1952) trouxe um conceito contraditório ao de Modigliani e Miller, afirmando que é possível definir uma estrutura de capital ótima para uma empresa, sendo possível a maximização da riqueza dos acionistas. Myers (1984) desenvolveu duas teorias relacionadas a estrutura de capital: a teoria do *pecking order* e a teoria do *trade-off*.

A teoria do *pecking order*, é também conhecida por teoria do equilíbrio das fontes. Essa teoria desenvolvida por Myers (1984), afirma que as empresas optam por fontes de financiamento de forma hierárquica, dando preferência a fontes de financiamento internas, seguida por fontes de financiamento externas mais acessíveis e com baixo custo (recursos captados de terceiros por meio de dívidas, como por exemplo, debêntures) e por último, fontes de financiamento externas com maior custo, por exemplo, emissão de novas ações.

Myers (1984) contribui ainda com a teoria do *trade-off*, em que aborda os custos e os benefícios do endividamento, afirmando que, os custos gerados pelo endividamento da empresa não devem ser maiores que os benefícios fiscais gerados. Bastos, Nakamura e Basso (2009) afirmam que, de acordo com a teoria *trade-off*, a estrutura de capital ótima de uma empresa é determinada pelo balanço dos efeitos dos impostos sobre dívidas e os custos de falência associados à alavancagem. Desta forma, a estrutura de capital ótima é definida pela maximização dos benefícios e pelos baixos custos de endividamento.

Quando as empresas decidem seu nível ótimo de investimento, eles escolhem a estrutura de capital que minimiza seu custo de capital a longo prazo (Efthyvoulou e Vahter, 2016). Neste sentido, Almeida, Campello e Weisbach (2004) afirmam que os efeitos da restrição financeira sobre o comportamento da empresa é uma importante área da pesquisa em finanças corporativas.

Cleary (2006) afirma que despesas de investimento de empresas restritas financeiramente é mais sensível a disponibilidade de fundos internos. Carvalho (2012) afirma em seu trabalho que os investimentos em empresas latino americanas com restrição financeira, bem como a sensibilidade das empresas ao fluxo de caixa são impactadas pela qualidade dos lucros.

Hamburger (2003) afirma que a estrutura financeira pode ser relevante para as decisões de investimento de capital em empresas que enfrentam ambiente de incerteza e que operam em mercados de capitais imperfeitos ou incompletos; essas imperfeições de mercado estão atreladas a assimetria de informações, levando a um custo de financiamento maior que o custo de recursos internos.

Desta maneira, a influência das restrições financeiras nas empresas em relação ao endividamento, vem sendo pesquisada. Steijvers e Voordeckers (2009) argumentam que a relação contratual entre mutuário e credor, em geral, pode ser caracterizada pela presença de assimetria de informação podendo originar um racionamento de crédito. A assimetria de informação é um fenômeno onipresente no mundo dos negócios (ULLAH, WEI E XIE, 2014, p. 203).

Neste sentido, Carvalho (2012) considera que a melhora na qualidade das informações contábeis pode reduzir problemas com a assimetria de informações, acreditando que empresas com melhores informações tenham mais facilidade no acesso ao crédito, portanto, menor probabilidade em encontrar problemas de restrição financeira. Além disso, investir em um bom relacionamento com uma instituição financeira, diminuindo o prazo de vencimento do empréstimo e aceitando contratos restritivos pode contribuir para um menor grau de assimetria de informação entre o devedor e o credor, desta forma, ser um substituto ou complemento para a garantia (STEIJVERS E VOORDECKERS, 2009).

Cleary (2006) afirma que a maioria dos pesquisadores concorda que o nível das restrições financeiras de uma empresa desempenha um papel importante na sua decisão de investimento. Seguindo esta linha, Rampini e Viswanathan (2013) afirmam que o colateral determina a estrutura de capital. Colateral é entendido como um ativo que é dado em garantia de pagamento para uma obrigação de dívida. Feijó (2013) cita que nas modernas economias grande parte dos empréstimos é garantida por alguma forma de

colateral. Um em cada dois empréstimos concedidos parecem ter garantia (STEIJVERS E VOORDECKERS, 2009).

Steijvers e Voordeckers (2009) afirmam que a crescente importância da garantia dos empréstimos bancários parece ter alimentado o interesse neste tema induzindo um aumento no número de estudos empíricos sobre colateral. Neste sentido, Titman (1984) afirma que a estrutura de capital que a empresa escolhe é uma determinante da política de liquidação que ela implementa.

Neste contexto, o presente trabalho busca identificar quais as principais evidências encontradas com o uso do colateral no endividamento de empresas brasileiras não financeiras de capital aberto entre os anos de 2004 e 2014. As empresas foram classificadas através do seu status financeiro em empresas com restrição financeira e empresas sem restrição financeira. A partir desta classificação, foram criados dois critérios, sendo eles: debêntures e tamanho.

A partir deste propósito, este trabalho buscou analisar a influência do colateral no endividamento das empresas brasileiras de capital aberto. A relação do endividamento e do colateral foi analisada através de uma regressão linear múltipla.

Este estudo busca contribuir para pesquisas na área de endividamento de indústrias brasileiras, sendo que poucos estudos realizados nesta área relacionam endividamento e colateral, usando a restrição financeira como classificação. Além disso, este trabalho se destaca propondo a utilização de quatro modelos de colaterais, sendo eles, colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido.

Os principais resultados encontrados sugerem que existe sensibilidade do colateral em relação ao endividamento das empresas, resultados também encontrado por Zani (2005). Empresas com restrição financeira e sem restrição financeira apresentam significância no seu colateral, esse resultado confronta os de outros estudos em que afirmam que apenas empresas com restrição financeira dependem do colateral para se endividar.

1.1 OBJETIVOS DE PESQUISA

O objetivo geral deste trabalho é analisar a influência do colateral no nível de endividamento das empresas, caracterizando estas empresas em restritas e não restritas.

Os objetivos específicos são:

- Identificar se as empresas com status financeiro restrito dependem do colateral para endividar-se.
- Verificar se ocorreram mudanças na importância do colateral para obtenção de dívida das empresas após a crise mundial.

1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está organizada em 5 capítulos. O primeiro faz uma introdução sobre o tema abordado, descrevendo a justificativa do presente trabalho bem como seus objetivos. O segundo capítulo é descrito a fundamentação teórica apresentando os conceitos de estrutura de capital, restrição financeira, endividamento e colateral, fazendo uma revisão da literatura sobre o tema. O terceiro capítulo descreve a metodologia de pesquisa utilizada, com o objetivo de demonstrar a amostra e o método utilizado, possibilitando o entendimento do processo de pesquisa adotado. O quarto capítulo apresenta a análise dos resultados encontrados. O quinto e último capítulo apresenta a conclusão da pesquisa. A seguir, a figura 1 demonstra a estrutura da dissertação:

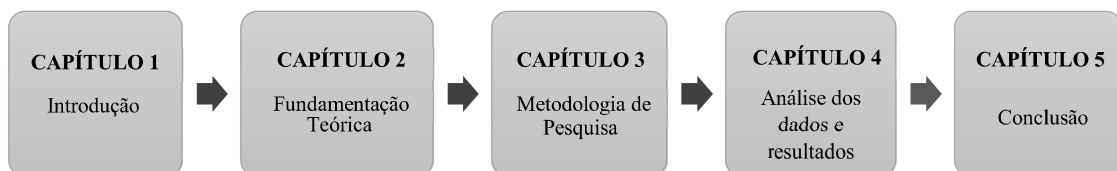


Figura 1 - Estrutura da dissertação

Fonte: Elaborado pelo autor

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. ESTRUTURA DE CAPITAL

A estrutura de capital é um tema de grande importância para a teoria de finanças corporativas, sendo utilizada para a tomada de decisão em empresas. Pode-se dizer que é a forma como uma empresa financia os seus ativos, seja ela por capital próprio ou por capital de terceiros. Cunha et al. (2011) afirma que a combinação de diversas proporções de capital de terceiros (exigível) e capital próprio (patrimônio líquido) para a composição das fontes de financiamento a longo prazo é conhecida como estrutura de capital. Decisões de financiamento são fundamentadas por um arcabouço teórico que leva o nome de teoria de estrutura de capital (KAYO E FAMÁ, 1997).

Os trabalhos de Modigliani e Miller (1958, 1963) trazem como tema principal a estrutura de capital, sendo que desde então este assunto é bastante abordado na área financeira. Modigliani e Miller (1958) consideram que o valor da empresa não muda de acordo com a forma como ela é financiada, sendo assim, não existiria uma estrutura de capital ótima, ou seja, o custo de capital da empresa é o mesmo, não importa o nível de endividamento dela. No entanto, estas proposições feitas em 1958 eram válidas em um mercado sem impostos. Desta forma, o artigo escrito por MM em 1958 foi alvo de críticas, devido a forma como eles tratavam os impostos, fazendo com que um novo artigo fosse criado, com algumas correções. Desta forma, MM (1963) reconheceram os efeitos dos impostos nas empresas em seu novo artigo, afirmando que as vantagens fiscais de financiamento da dívida são um pouco maior do que a inicialmente sugerida.

Outras teorias sobre estrutura de capital surgiram, dentre elas, podemos citar a teoria do *trade-off*, teoria *pecking order*, teoria dos custos de agência. Ovtchinnikov (2010) afirma que a literatura de finanças tradicionalmente oferece duas teorias para a estrutura de capital, a *Trade-off Theory* e a *Pecking Order Theory*.

A *Trade-off Theory* se refere a como uma empresa escolhe a forma que irá se financiar, buscando equilíbrio entre os custos e os benefícios. Myers (1984) afirma que a estrutura ótima de capital é determinada pela paridade entre os efeitos dos impostos sobre as dívidas e os custos de falência associados à alavancagem. Cunha et al. (2011) afirmam que partindo da premissa de Myers (1984) onde mantendo os ativos constantes e os planos de investimentos da empresa, o limite para o uso do capital de terceiros se

dá quando os custos gerados pelo endividamento são maiores que os benefícios gerados pela economia fiscal.

Além da teoria do *Trade-off*, Myers (1984) também desenvolveu a teoria *Pecking Order Theory*. Esta teoria parte do pressuposto que existe uma desigualdade de informações entre os gestores das empresas e seus investidores. Sendo assim, a teoria defende que as empresas devem obedecer uma hierarquia de escolhas ao definirem suas formas de financiamento, preferindo inicialmente por seus recursos internos, seguido de recursos externos, como emissão de dívidas, emissão de debêntures, e por fim, outros recursos externos, como por exemplo, emissão de novas ações.

Além destas teorias, a teoria dos custos de agência criada por Jensen e Meckling (1976) propõe que a estrutura ótima de capital minimiza os custos de agência total, partindo deste pressuposto, os autores afirmam que o problema de agência surge quando o agente é colocado para administrar os interesses de um principal. Cunha et al. (2011) afirma que a teoria de agência se baseia no relacionamento entre principal e agente, onde o primeiro contrata o segundo para executar algum tipo de serviço; se cada um deles busca maximizar sua utilidade, as ações do agente nem sempre atendem aos interesses do principal, gerando então os conflitos de agência, portanto, o endividamento ótimo é definido pela minimização do custo de agência total.

Para Oino e Ukaegbu (2015) a estrutura de capital de uma empresa explica o financiamento das atividades da empresa usando a combinação de dívida e capital próprio para otimizar o valor da empresa. Uma empresa pode escolher por qualquer estrutura de capital que queira, utilizando instrumentos financeiros como: emissão de ações, debêntures conversíveis e outros (CUNHA ET AL. 2011).

O mercado brasileiro não apresenta as mesmas características do mercado internacional, impactando assim nas decisões tomadas referentes ao financiamento da empresa. Brito *et al.* (2007) afirmam que o mercado brasileiro apresenta algumas ineficiências que impactam nestas decisões de financiamento, são elas: mercado de capitais restrito, elevada concentração do controle acionário da empresa, restrições de fontes de capital de terceiros à longo prazo, além disso as elevadas taxas de juros tornam os financiamentos menos vantajosos. A estrutura de capital das empresas em países em desenvolvimento é significativamente diferente da dos países desenvolvidos (CHAKRABORTY, 2010).

Brito *et al.* (2007) também destacam em sua pesquisa que encontraram resultados que indicam que o risco, tamanho, composição dos ativos e crescimento são fatores determinantes para a estrutura de capital das empresas, enquanto a rentabilidade e o tipo de capital não se mostram relevantes na forma como as empresas se financiam.

De acordo com Okabe (1998) os instrumentos financeiros que obtêm capital para as empresas são designados para atingir um ou mais dos três objetivos principais, que são: melhorar o acesso do emitente ao capital, reduzir os custos de aquisição do capital ou melhorar o montante de capital que pode ser obtido.

Chakraborty (2010) cita em seu trabalho fatores determinantes da estrutura de capital e explica cada um deles que são descritos a seguir:

i) Lucratividade

De acordo com a *Pecking Order Theory* as empresas utilizam fontes internas em primeiro lugar, para depois irem para fontes externas de financiamento. Já a *Trade-off Theory* mostra que empresas rentáveis estão mais propensas a preferir dívidas de outras fontes, a fim de se favorecer com o benefício fiscal.

ii) Tangibilidade

Credores estão tomando medidas para se proteger, exigindo ativos tangíveis como garantia.

iii) Tamanho da empresa

O efeito do tamanho da empresa é ambíguo. Se a *Pecking Order Theory* for seguida, o tamanho da empresa estaria negativamente relacionado à alavancagem. Porém se *Trade-off Theory* for seguida, grandes empresas tendem a ser diversificadas, ou seja, menos propensas a falência.

iv) Oportunidades de crescimento

Empresas com maiores oportunidades de crescimento necessitam de mais fundos.

v) Benefícios fiscais extra dívida

Com os benefícios obtidos devido à dedutibilidade de juros, é esperado uma relação positiva entre a taxa de imposto efetiva e a alavancagem.

vi) Singularidade

Uma empresa que oferece produtos exclusivos possuem custos elevados em relação à liquidação dos mesmos, aumentando assim os custos de falência. A *Trade-off Theory* prevê uma relação negativa entre a singularidade e a alavancagem.

Neste sentido, Kayo e Famá (1997) afirmam que variáveis como tamanho, segmentação de atuação, lucratividade, participação acionária dos administradores, oportunidades de crescimento, entre outras, parecem exercer grande influência nas decisões financeiras de uma empresa. De acordo com Sant'ana e Silva (2015) determinantes da estrutura de capital não estão restritas somente aos fatores específicos das empresas, mas também determinantes como: o nível de tangibilidade, o tamanho, a rentabilidade, o risco, a oportunidade de crescimento, entre outros.

Para Antonczyk e Salzmann (2014) a teoria financeira sugere que o conjunto de oportunidades de crescimento de uma empresa é um determinante importante da estrutura de capital. Os autores afirmam que os determinantes para a estrutura de capital são: oportunidade de crescimento, tangibilidade, rentabilidade, dividendos, tamanho da empresa, risco, benefícios fiscais extra dívida, taxa de imposto e alavancagem da indústria. Okabe (1998) afirma que os investidores estão agora desafiados a encontrar novas formas de avaliar e valorizar estes riscos, a fim de tomar decisões de investimento informadas.

2.2 RESTRIÇÃO FINANCEIRA

A discussão iniciada sobretudo por Myers (1984) e Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), consideram as maneiras que a estrutura de capital da empresa afetará nas decisões de investimentos. A restrição financeira das empresas é considerada de grande importância na literatura, uma vez que as decisões de investimentos estão correlacionadas com a influência das restrições financeiras.

Borisova e Brown (2013) afirmam que estudos chave de restrição financeira distinguem os efeitos do financiamento a partir de explicações que também podem gerar correlações de financiamento a investimento.

Os efeitos da restrição financeira sobre o comportamento da empresa é uma importante área de pesquisa em finanças corporativas (ALMEIDA, CAMPELLO E WEISBACH, 2004). Aldrighi e Bisinha (2010) afirmam que restrições no financiamento podem se manifestar por racionamento quantitativo ou por um elevado prêmio de risco.

Diversos trabalhos buscam evidenciar de que forma a restrição financeira interfere no investimento das empresas. A classificação das empresas com o objetivo de identificar se elas são restritas financeiramente ou não, é feita de variadas maneiras. Sendo assim, diversos critérios são utilizados pelos autores. Fazzari *et al.* (1988) afirmam que a sensibilidade do investimento no fluxo de caixa pode ser visto como indicador da presença de restrição financeira.

Cleary (2006) propõe que uma característica comum para diferentes grupos de empresas classificadas como restrita é que elas tendem a ter um risco maior, medido pela volatilidade do fluxo de caixa. Almeida, Campello e Weisbach (2004) afirmam que empresas restritas exibem sensibilidade de fluxo de caixa, enquanto empresas irrestritas não.

Fazzari *et al.* (1988) cita que decisões de investimento de empresas financeiramente restritas são mais sensíveis a disponibilidade do fluxo de caixa do que empresas não restritas. Porém outros estudos como o de Cleary (1999) demonstram que em relação as despesas de investimento, empresas restritas financeiramente são menos sensíveis a disponibilidade de fluxo de caixa gerado internamente.

Guariglia e Liu (2014) afirmam que se uma empresa está financeiramente restrita e seu fluxo de caixa cai, ela deve cortar seus investimentos, acumulação de estoques, uma vez que é incapaz de aderir um financiamento externo mais caro. Mas se uma empresa é financeiramente saudável, uma queda no fluxo de caixa não deve afetar o comportamento do investimento, uma vez que a empresa pode substituir o financiamento interno perdido por empréstimos de bancos ou outras formas de

financiamento externo. Almeida, Campello e Weisbach (2004) afirmam que restrições financeiras podem ser captadas pela sensibilidade do fluxo de caixa de uma empresa.

A relação entre investimento e fluxo de caixa é encontrada em diversos trabalhos. Seguindo este contexto, o comportamento das empresas através da sua estrutura de capital e suas restrições financeiras pode ser influenciado por diversas questões de mercado. Sendo assim, para melhor entendimento deste tema, serão apresentados nas seções seguintes estudos realizados no mundo e no Brasil que farão parte o embasamento teórico deste estudo, bem como seu desenvolvimento.

2.2.1 Restrição Financeira no mundo

Em diferentes países do mundo a restrição financeira tem se mostrado desfavorável, dificultando o investimento da empresa e o crescimento econômico. Rajan e Zingales (1998) analisaram em seu trabalho a relação entre o crescimento econômico e a restrição financeira, os resultados encontrados mostram que indústrias mais dependentes de recursos externos crescem mais em países com um nível mais elevado de desenvolvimento financeiro.

Estudos empíricos realizados ao longo dos anos abordando a restrição financeira nas empresas também fazem parte deste trabalho. Chan *et al.* (2012) através de um estudo em dados em painel em 1271 empresas listadas na Bolsa da China entre os anos de 1996 e 2007, analisaram como a liberação financeira na China afetou as restrições ao financiamento de empresas chinesas de capital aberto de diferentes tamanhos. Os autores construíram dois índices para este estudo, índice de liberação financeira e índice de controle de capital. Os resultados encontrados mostram que as grandes empresas não enfrentam restrições de crédito e empresas menores possuem restrições financeiras significativas, porém os resultados também mostram que reformas financeiras no país aumentam a sensibilidade do investimento das grandes empresas, principalmente em estatais.

Guariglia e Liu (2014) com o objetivo de investigar a relação entre as atividades de inovação das empresas chinesas e a possível existência de restrições de financiamento realizaram uma pesquisa com 120.753 empresas de 31 províncias da

China durante o período de 2000 a 2007. Os autores concluíram que empresas privadas sofrem mais restrição financeira, seguida de empresas estatais. Empresas coletivas possuem menos restrição financeira.

Borisova e Brown (2013) analisam a ligação da presença de restrição financeira com a compreensão de como as finanças afetam as atividades das empresas de bens não tradicionais. Os testes realizados pelos autores são baseados na sensibilidade de uma empresa de investimento de capital intangível (pesquisa e desenvolvimento) para recursos de caixa gerados pela venda de ativos fixos tangíveis. Foram analisadas 3.156 indústrias americanas de alta tecnologia. Os resultados mostram uma forte e positiva ligação entre os fluxos de caixa de vendas do ativo fixo e pesquisa e desenvolvimento, mas apenas entre empresas que enfrentam restrição financeira vinculada. Assim a pesquisa oferece evidências robustas de que atritos financeiros impactam cada vez mais investimentos corporativos intangíveis que impulsionam a atividade inovadora.

Cleary (2006) examina a interação entre diferentes medidas de restrição financeira e determinar as características do nível da empresa que têm maior impacto sobre o investimento. O autor realiza um painel não balanceado de empresas entre o período de 1987 até 1997 em sete países, sendo eles: Austrália, Canadá, França, Alemanha, Japão, Inglaterra e Estados Unidos. O autor encontra resultados que sugerem que as despesas de investimento de grandes empresas são mais sensíveis a disponibilidade interna de fluxo de caixa do que pequenas empresas. Além disso, empresas que possuem alta volatilidade do fluxo de caixa exibem menor sensibilidade no fluxo de caixa de investimento. Esta constatação empírica explica resultados contraditórios encontrados na literatura.

O trabalho realizado por Efthyvoulou e Vahter (2016) utilizou uma amostra de 38.000 empresas inovadoras em 11 países (países ocidentais e do leste europeu) entre o período de 2002 a 2004. O estudo fornece evidências que restrições financeiras estão negativamente relacionadas com o desempenho da inovação. Os autores constataram que projetos de inovação tendem a ser financiados por lucros ou capital retido, assim a falta de recursos se torna uma restrição; além disso, a capacidade de resposta a restrições financeiras difere em setores de produção e serviços, essa diferença pode ser explicada pela combinação e intensidade do uso dos insumos de inovação. Os autores concluíram

que as restrições financeiras é uma das principais forças motrizes por trás do baixo desempenho da inovação para parte das empresas de inovação.

Efthyvoulou e Vahter (2016) enfatizam que políticas destinadas a melhorar o acesso ao financiamento externo pode ter um forte impacto positivo sobre a intensidade da inovação em empresas com recursos internos limitados, podendo levar a um desenvolvimento mais rápido de novos produtos e serviços, além de um maior crescimento econômico. Por outro lado, a sensibilidade da inovação para restrição financeira variando entre os setores de produção e serviços pode ser responsável por possíveis diferenças de produtividade, sendo visto como um dos fatores que causam diferentes respostas a crises financeiras.

Guariglia (2008) afirma que a maioria dos estudos encontram resultados alinhados ao de Fazzari, Hubbard and Petersen (1988), definindo restrições financeiras utilizando critérios como tamanho das empresas, idade, proporção de pagamento de dividendos, informações se possuem classificação dos títulos e/ou acesso a títulos comerciais. O autor ainda afirma que estes critérios podem ser vistos como proxies de medida, em que empresas ficam susceptíveis aos efeitos de assimetria de informação, que se traduzem em dificuldades na obtenção de fundos externos, já empresas menores e mais jovens são especialmente suscetíveis aos efeitos de assimetria de informação, uma vez que pouca informação pública está disponível para eles, além de ser mais difícil para as instituições financeiras reunir estas informações.

Estes trabalhos contribuem para a literatura no que se refere a restrição financeira em empresas fora do contexto Brasil. Neste sentido, a próxima seção irá atribuir trabalhos realizados no Brasil, para confrontar os trabalhos realizados pelo mundo e verificar a presença na similaridade ou não dos resultados.

2.2.2 Restrição Financeira em empresas brasileiras

Zani (2005) afirma que ao longo do tempo, o Brasil, conceituado como uma pais emergente, caracteriza-se por apresentar altas oportunidades de investimentos para as empresas, conjugadas por insuficiência de capitais e de capacidade empresarial de

empreender; característica não exclusiva do Brasil, mas também em outros países emergentes.

O trabalho de Crisóstomo, López-Iturriaga e González (2014) tem o objetivo de pesquisar se empresas não financeiras são capazes de reduzir a intensidade das restrições financeiras no Brasil. A amostra utilizada é composta por 289 empresas não financeiras de 15 setores diferentes que estão listadas na BM&F BOVESPA. O período analisado entre os anos de 1995 e 2006, permitindo uma avaliação de mudanças importantes na estrutura societária brasileira, devido ao processo de privatização e a abertura de mercado financeiro para investidores estrangeiros. Os resultados encontrados pelos autores, mostram que empresas brasileiras não financeiras são menos propensas a enfrentar restrições financeiras. Os autores afirmam ainda que as restrições financeiras surgem devido a substituição imperfeita de recursos internos e externos, devido a seleção adversa, as empresas brasileiras devem adotar melhores práticas de governança corporativa.

Castro e Kalatzis (2011) analisaram os efeitos do desenvolvimento financeiro e das restrições financeiras nas decisões de investimento de 659 empresas brasileiras de capital aberto e fechado entre 1998 e 2006. A amostra deste trabalho foi dividida em dois grupos, sendo de empresas restritas e de empresas não restritas financeiramente, utilizado o índice KZ (Kaplan-Zingales). Os resultados encontrados mostram que empresas restritas financeiramente apresentam maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa do que empresas não restritas financeiramente. Além disso, os resultados desta pesquisa mostram um impacto positivo no nível de desenvolvimento financeiro do país nas decisões de investimento de empresas com restrição financeira. Os autores afirmam ainda que maiores níveis de desenvolvimento financeiro estão ligados a menores custos de captação de recursos externos, podendo levar a uma melhor alocação de capital na economia uma vez que empresas restritas poderiam investir de acordo com suas oportunidades de crescimento.

Hamburger (2003) em seu trabalho realizado entre o período de 1992 e 2001 investigou a relação entre restrições financeiras e a sensibilidade investimento-fluxo de caixa em empresas no Brasil. Foram utilizadas 102 empresas, referentes a 15 setores diferentes. Para este trabalho a autora utilizou um modelo de regressão linear múltiplo em dados em painel não balanceado. Os resultados encontrados mostram que empresas

com menores restrições financeiras apresentam sensibilidade investimento-fluxo de caixa, mas os investimentos das empresas com maiores restrições financeiras não são sensíveis ao fluxo de caixa. A autora também concluiu que será necessário captar financiamento externo, se a disponibilidade de recursos internos não for suficiente para cobrir os investimentos. Além disso, grupos de diferentes graus de restrição financeira podem ter seus investimentos respondendo distintamente em relação a variações de recursos internos. Introduzindo uma variável de fluxo de caixa defasado, os resultados mostraram que os investimentos das empresas com maiores restrições passam a não depender de financiamento externo.

Kirch *et al.* (2014) traz como objetivo do seu estudo testar a relação entre restrições de crédito e demanda por investimentos de empresas brasileiras. A amostra utilizada nesta pesquisa foi de 342 empresas, composta por 2532 observações, sendo que o período analisado é de 1995 até 2009. A metodologia utilizada é em dados em painel não balanceado com efeitos fixos. As empresas foram divididas em restritas e não restritas, utilizando como classificação o ativo total e o setor e ativo total. Os autores encontraram resultados diferentes entre os grupos. Para o grupo classificado de acordo com o ativo total, as empresas sem restrição financeira apresentam uma demanda por investimentos sensível somente as oportunidades de investimento. As empresas que possuem restrição financeira apresentam a demanda por investimentos sensível à disponibilidade de recursos internos. O grupo classificado de acordo com o setor e o ativo total, mostra que empresas sem restrição financeira, de acordo com sua demanda por investimento, é sensível somente a oportunidades de investimento. Empresas com restrição financeira tem a demanda por investimentos sensível à disponibilidade de recursos internos.

Kalatzis *et al.* (2006) tem como objetivo identificar a presença de restrição financeira nas decisões financeiras das empresas brasileiras utilizando uma análise econométrica bayesiana. Este trabalho tem uma amostra de 497 empresas brasileiras, com período analisado entre os anos de 1986 a 1997, utilizando dois modelos matemáticos. Os resultados mostram que empresas com alta intensidade de capital tendem a apresentar baixa rentabilidade devido a presença de custos fixos elevados. Além disso o menor coeficiente do fluxo de caixa para as empresas menos intensivas em capital ocorre devido aos grandes lucros retidos, indicando que estas empresas são

menos restritas financeiramente que empresas mais intensivas em capital. O trabalho também apresenta resultados que afirmam que o fluxo de caixa das empresas mais intensivas em capital é maior e estatisticamente distinto do que em empresas menos intensivas em capital, assim refletindo um maior grau de restrição de liquidez.

Aldrighi e Bisinha (2010) desenvolveram um trabalho com informações contábeis também extraídas do banco de dados da Economática®. Os autores utilizaram 247 empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) de 17 setores diferentes, analisando o período de 2001 a 2005. As empresas foram separadas de acordo com seu grau de restrição financeira, sendo o tamanho calculado de acordo com o faturamento bruto. A pesquisa foi realizada através de dados em painel, não-balanceado, utilizando métodos de efeitos fixo e aleatório. Foram utilizadas *dummies* para ano e setor. Os proxies utilizados foram Q-Tobin e fluxo de caixa. A demanda por investimento foi calculada por um modelo chamado acelerador de vendas, no qual o proxy Q-Tobin é substituído pelas vendas correntes e defasadas. Os resultados encontrados nesta pesquisa não confirmam a premissa de que investimentos de empresas menores, considerando maior dificuldade ao acesso de financiamentos externos, em comparação com empresas maiores seriam mais sensíveis ao fluxo de caixa.

O estudo realizado por Tarantin Junior e Valle (2015) avalia a estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto analisando quais fontes de financiamento estas companhias se baseiam, sendo estas fontes, instituições financeiras, mercado de capitais ou fontes com taxas de juros subsidiadas. O estudo conta com uma amostra de 95 empresas brasileiras de capital aberto negociadas na BM&F BOVESPA entre os anos de 2005 e 2012. Através de modelos em dados em painel os autores encontraram resultados que mostram que as fontes de financiamento influenciam na alavancagem da empresa e na maturidade de suas dívidas. Desta forma, os autores verificaram que empresas que captam mais recursos no mercado de capitais são mais alavancadas financeiramente, além disso, os recursos de maior maturidade são captadas no mercado de capitais seguido pelas fontes de taxas de juros subsidiada.

Crisóstomo, López-Iturriaga e González (2014) salientam a importância de facilitar o financiamento externo para o desenvolvimento econômico, principalmente em mercados emergentes, como é o caso do Brasil; alianças e propriedades entre

empresas podem ser benéficos para o financiamento da empresa. Além disso, os autores citam que mudanças na propriedade das empresas, através de reformas estruturais recentes, tiveram um efeito positivo no desenvolvimento da economia do país.

A seguir, a tabela 1 mostra um os principais estudos encontrados na literatura sobre critérios de classificação para restrição financeira.

Tabela 1 – Estudos encontrados sobre critérios de classificação de empresas para restrição financeira

Autores	Ano	Período analisado	Amostra	Critério utilizado para classificação das empresas
Fazzari, Hubbard e Petersen	1988	1970 - 1984	422 empresas	Distribuição de dividendos
Devereux & Schiantarelli	1990	1969 - 1986	720 empresas	Tamanho, idade e setor
Fazari e Petersen	1993	1970 - 1979		Taxa de distribuição de dividendos
Hsiao & Tahmiscioglu	1997	1971-1992	561 empresas	Grau intensidade do capital
Kaplan e Zingales	1997	1970 - 1984	49 empresas	Relatórios anuais e demonstrações financeiras
Kadapakkan, Kumar e Riddick	1998	1982 - 1991	1400 empresas	Tamanho
Hamburger	2003	1992 - 2001	102 empresas	Análise discriminante múltipla
Terra	2003	1986 - 1997	468 empresas	Tamanho, empresas nacionais ou multinacionais e necessidade de financiamento externo
Almeida, Campello e Weisbach	2004	1971 - 2000		Distribuição de dividendos, tamanho do ativo, <i>bond ratings</i> , <i>commercial paper ratings</i> e índice KZ
Cleary	2006	1987 - 1997		Tamanho e distribuição de dividendos
Kalatziz et al.	2006	1986 - 1997	497 empresas	Grau de intensidade de capital
Khurana et al.	2006	1994 - 2002	12782 empresas	Tamanho
Faulkender e Wang	2006	1971 -2001		Taxa de distribuição de dividendos, tamanho, <i>long-term bond rating</i> e <i>commercial paper rating</i>
Guariglia	2007	1996 - 2003	24184 empresas	Tamanho, idade e fluxo de caixa

Zani e Procianny	2007	1990 - 2003	436 empresas	Tamanho, payout, alavancagem financeira, FGV 100 e classe global
Almeida and Campello	2007	1985 -2000		Taxa de distribuição de dividendos, tamanho, <i>bond rating</i> e <i>paper rating</i>
Hahn e Lee	2009	1973 -2001		Tamanho, taxa de distribuição de dividendos, <i>bond rating</i> , <i>commercial paper rating</i>
Cunha e Paisana	2009	1990 - 2000	714 empresas	Tamanho, idade, índice de cobertura de juros e probabilidade de falência
Aldrighi e Bisinha	2010	2001 - 2005	247 empresas	Tamanho
Chan et al.	2010	1975 - 2004		Tamanho e índice de restrição financeira (ZFC)
Denis and Sibilkov	2010	1985 - 2006		Taxa de distribuição de dividendos, tamanho, <i>bond rating</i> e <i>paper rating</i>
Chan, Dang e Yan	2012	1996 - 2007	1271 empresas	Tamanho
Borisova e Brown	2013	1980 - 2008	3156 empresas	Tamanho, idade e distribuição de dividendos
Lin, Wang e Chueh	2013	1991 - 2005	4158 empresas	Fundos internos, risco, oportunidade de crescimento, colateral e tamanho
Crisóstomo, López-Iturriaga e González	2014	1995 - 2006	289 empresas	Distribuição de dividendos e não emissão de ações em determinado período
Kirch, Procianny e Terra	2014	1996 - 2009	342 empresas	Tamanho e Setor e tamanho
Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano	2014	2001 -2007	258 empresas	Distribuição de dividendos, fluxo de caixa, tamanho, custo de financiamento externo, índice Whited e Wu, cobertura de juros e Z-Score.

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3 ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS E USO DO COLATERAL

A teoria financeira relaciona o endividamento das empresas a forma como ela constrói sua estrutura de capital. O endividamento contribui para aumentar o valor da empresa pela eficiência fiscal que promove, até o ponto que sua contribuição marginal se iguala ao custo de restrição financeira (FAMA E GRAVA, 2000).

Chiarello, Silva e Nakamura (2014) afirmam que a emissão de dívida sinaliza boas oportunidades de investimento no mercado, além disso, os custos dessa dívida são inferiores ao seu retorno. Kayo e Famá (1997) afirmam em seu trabalho que empresas de baixo crescimento apresentam um nível de endividamento maior que as de alto crescimento. De acordo com Correa et al. (2013) a capacidade de endividamento das grandes empresas deve ser maior do que de pequenas empresas. Os autores afirmam que grandes empresas tem uma menor possibilidade de passar por dificuldade financeira, reduzindo assim os custos de falência associados ao endividamento.

Neste seguimento, Assaf Neto cita que toda decisão financiamento cria uma obrigação para a empresa, e também um risco de se tornar inadimplente, ao deixar de pagar o principal da dívida e os juros. Algumas empresas entram em processo de falência porque não são capazes de gerar caixa suficiente para cobrir suas necessidades de desembolsos operacionais, outras podem falir porque tomam dinheiro emprestado acima de sua capacidade de pagamento (ASSAF NETO, 2012, p. 533).

Brasil (2005) realizou uma investigação em 129 empresas brasileiras de capital aberto, com diferentes expectativas de crescimento econômico. O modelo utilizado analisa o endividamento das empresas atrelado a capacidade de geração de caixa da mesma. A análise busca investigar se o nível de endividamento das empresas que consistem a amostra permite que elas promovam autofinanciamento coerente a expectativa de crescimento das vendas. O autor conclui que as empresas estudadas estão preparadas para participar do crescimento econômico do mercado, sendo que, esta conclusão deve-se considerar apenas as empresas estudadas que possuem maior capacidade de geração de caixa. Ademais, a geração de caixa deve ter como meta a criação de valor.

Feijó (2013) afirma que grande parte das operações de empréstimo em economias modernas é garantida por algum tipo de colateral, no qual, a segurança

oferecida por colaterais em ativos financeiros na proteção de empréstimos contra a inadimplência tem grande impacto na eficiência dos mercados.

Steijvers e Voordeckers (2009) afirmam que o uso do colateral é uma característica muito ampla dos contratos de crédito entre empresas e instituições financeiras. Além de servir como garantia contra a inadimplência, o colateral pode servir como fator de seleção e escolha entre bons e maus projetos (ZANI, 2005).

Alimov (2016) cita que os efeitos do colateral no desenvolvimento do mercado de produtos dependem naturalmente de estratégias específicas que empresas podem financiar com maior capacidade de obtenção do capital externo. A entrega dos ativos financeiros fica limitada pelo valor do colateral em questão (FEIJÓ, 2013)

Alimov (2016) afirma que o mutuário experimentando um aumento no valor da sua garantia, posteriormente, é capaz de obter empréstimos bancários a preço relativamente mais baixo, bem como empréstimos de maior porte. Já Feijó (2013) afirma que um efeito evidente é que a dependência do colateral inibe os empréstimos. Steijvers e Voordeckers (2009) afirmam que resultados de estudos empíricos sobre o uso do colateral como ferramenta para reduzir a assimetria de informação não são consistentes.

Zani (2005) cita que a grande maioria das empresas brasileiras, dificilmente tem a opção de escolher como será sua estrutura de capital, pois é determinada pelas restrições do mercado e/ou da própria empresa, da mesma forma como o colateral está disponível.

Júnior e Do Valle (2015) argumentam que as empresas passaram a emitir debêntures beneficiando-se do início da Instrução CVM n. 476/2009, que dispõe sobre as ofertas públicas de valores mobiliários distribuídos com esforços restritos, não sendo permitida a busca pública por investidores nessa modalidade de emissão. Os autores argumentam ainda que, o montante emitido sob instrução CVM n. 476/2009 foi praticamente o mesmo ou superior ao montante total emitido em cada um dos 3 anos anteriores, já nos seguintes há um crescimento no montante emitido, representando grande parte do total de debêntures emitidas.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo tem o objetivo de descrever o método utilizado nesta pesquisa bem como sua amostra. Esta seção está dividida em 7 subseções com o intuito de evidenciar todos os passos adotados para execução desta pesquisa.

O estudo é desenvolvido através de pesquisa empírica utilizando dados em painel. A pesquisa empírica de acordo com Demo (1995) codifica a face mensurável da realidade social.

3.1 AMOSTRA DO TRABALHO

Para realização desta pesquisa, foram utilizadas empresas listadas na BM&F BOVESPA durante o período de 2004 a 2014. Este período foi escolhido para que uma análise pré e pós crise pudesse ser feita. O período pré-crise inclui os anos de 2004 a 2008 e o pós crise de 2009 a 2014.

A amostra desta pesquisa é composta por 41 empresas brasileiras de vários setores que possuem ações negociadas na BM&F BOVESPA e fazem parte do banco de dados da Economática®. Desta forma, a amostra desta pesquisa é composta por empresas dos setores industriais. Os demais setores (agro e pesca, comércio, construção, energia elétrica, finanças e seguros, software e dados, telecomunicações e transportes e serviços) foram excluídos da amostra devido aos diferentes métodos do cálculo dos seus resultados, visto que cada setor possui sua particularidade. Além disso, empresas que não apresentaram os dados completos da série histórica foram excluídas da amostra com o intuito de evitar distorções nos resultados encontrados. A coleta de dados foi feita através da base de dados da Economática®, realizada em Maio de 2015. As regressões lineares em dados em painel foram realizadas pelo Software Gretl.

De acordo com a classificação de setores de atividade econômica do banco de dados da Economática®, as 41 empresas compostas na amostra desta pesquisa operam em uma ampla gama de setores industriais, conforme o quadro 2.

SETOR DE ATIVIDADE	NÚMERO DE EMPRESAS
Alimentos e Bebidas	3
Eletrônicos	1
Máquinas Industriais	1
Mineração	1
Minerais não-Metálicos	1
Papel e Celulose	2
Petróleo e Gás	1
Química	5
Siderurgia e Metalurgia	7
Têxtil	10
Veículos e Peças	9
TOTAL	41

Quadro 1 - Classificação das empresas por setor de atividade econômica segundo o banco de dados da Economática®

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS DE ACORDO COM SEU STATUS FINANCEIRO

Para realização desta pesquisa, foi necessário classificar as empresas da amostra de acordo com seu status financeiro. Esta classificação é dividida entre empresas com restrição financeira e empresas sem restrição financeira. Para esta classificação são utilizadas proxys que as representem. De acordo com Zani (2007) não existe um consenso em relação à melhor maneira para identificar o grau de restrição financeira das empresas.

Seguindo a metodologia de outros estudos com o mesmo escopo, além da classificação de acordo com o status financeiro da empresa, são também utilizados critérios para separar a amostra. Para este estudo serão utilizados dois critérios: debênture e tamanho.

3.2.1 Classificação com base nas debêntures emitidas pela empresa

O primeiro critério a ser utilizado neste estudo para classificar empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente é o critério

debênture. Este critério é representado pela emissão de debêntures ou pela não emissão de debêntures das empresas que compõem a amostra. Este critério justifica-se com a intenção de complementar a literatura, visto que não é um critério comumente encontrado.

Sendo assim, a amostra foi dividida em duas partes: empresas que emitiram debêntures no período entre 2004 e 2014, e empresas que não emitiram nenhuma debênture no período entre 2004 e 2014.

A partir do critério debênture as empresas são classificadas em dois grupos. O primeiro grupo para empresas restritas financeiramente e o segundo grupo para empresas não restritas financeiramente, que são descritas abaixo.

- 1) **Empresas com restrição financeira:** Este grupo é composto por empresas que não emitiram nenhuma debênture no período entre 2004 a 2014.
- 2) **Empresas sem restrição financeira:** Este grupo é composto por empresas que emitiram debêntures no período entre 2004 a 2014.

3.2.2 Classificação com base no tamanho da empresa

O segundo critério utilizado para classificar empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente é o tamanho da empresa. Este critério é utilizado nos trabalhos de Devereux & Schiantarelli (1990), Kadapakkan, Kumar e Riddick (1998), Terra (2003), Khurana et al.(2006), Aldrighi e Bisinha (2010), Chan, Dang e Yan (2012), Kirch, Procianoy e Terra (2014). Almeida, Campello e Weisbach (2004) argumentam que o tamanho é uma boa medida de restrição financeira, uma vez que pequenas empresas são tipicamente jovens, menos conhecidas, sendo assim, mais vulneráveis as imperfeições do mercado de capitais.

Sant'ana e Silva (2015) encontram em sua pesquisa resultados que destacam que o tamanho da empresa não apresenta relação positiva com a estrutura de capital, sendo que, quanto maior o tamanho, menor o nível de endividamento, conseqüentemente, melhor a estrutura de capital.

Para este estudo as empresas foram agrupadas com base no volume das vendas. A amostra foi dividida em duas partes: a primeira para empresas com maior volume de venda e a segunda para empresas com menor volume de vendas. O volume das vendas é representado pelo logaritmo natural (Ln) das vendas (SILVA E DO VALLE, 2008).

Desta forma, as empresas foram classificadas em dois grupos. O primeiro grupo para empresas com o Ln das vendas 50% menor, ou seja, menor volume de vendas, e o segundo grupo para empresas com o Ln das vendas 50% maior, ou seja, maior volume de vendas. Esta divisão é feita com o intuito de balancear o número de empresas para cada amostra.

A partir deste critério a amostra é classificada em dois grupos, são eles:

- 1) **Empresas com restrição financeira:** Este grupo é composto por empresas que apresentam menor volume de vendas no período entre 2004 a 2014.
- 2) **Empresas sem restrição financeira:** Este grupo é composto por empresas que apresentam maior volume de vendas no período entre 2004 a 2014.

O quadro 2 mostra como os critérios estão representados.

CRITÉRIO	TAMANHO POR VENDAS	DEBÊNTURES
COM RESTRIÇÃO	Ln de vendas 50% menor	Empresas que não emitiram debêntures
SEM RESTRIÇÃO	Ln de vendas 50% maiores	Empresas que emitiram debêntures

Quadro 2: Critérios utilizados para o cálculo da regressão

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como no trabalho de Khurana et al. (2006) as observações de amostras com tamanho de empresa maior do que o valor médio são chamadas de grandes empresas e aquelas abaixo do valor médio são chamadas pequenas empresas.

3.3 HIPÓTESES DESTE TRABALHO

As hipóteses deste trabalho buscam analisar a relação do endividamento das empresas com a geração do colateral e a restrição financeira das empresas.

3.3.1 Empresas restritas financeiramente dependem do colateral para se endividarem.

Empresas restritas financeiramente dependem do colateral para se endividarem ou empresas restritas financeiramente não dependem do colateral para se endividarem.

A primeira hipótese busca encontrar uma relação entre empresas restritas financeiramente e o endividamento através do colateral.

3.3.2 A importância do colateral para obtenção de dívida aumentou após a crise mundial.

A importância do colateral para obtenção de dívida aumentou após a crise mundial ou a importância do colateral para obtenção de dívida não aumentou após a crise mundial.

A segunda hipótese deste trabalho busca encontrar uma relação entre a obtenção de dívida das empresas com a geração do colateral depois da crise mundial que ocorreu em 2008. Para encontrar resultados para esta hipótese será utilizada uma variável *dummy*, no qual será utilizado:

0 para o período antes da crise (2004 – 2008)

1 para o período depois da crise (2009 – 2014).

A variável *dummy* tem a função de verificar se a crise das instituições financeiras, de maneira geral, que teve início com a quebra do banco americano Lehman Brothers em Setembro de 2008, provocou alterações na estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto, atribuindo assim o início da crise para o final do ano de 2008 (JÚNIOR E DO VALLE, 2015).

3.4 MODELOS DE DADOS EM PAINEL

O método dos dados em painel traz diversos benefícios, sendo eles: alto nível de informação sobre as variáveis explicativas, evita problemas de multicolinearidade (um problema recorrente em regressões onde as variáveis independentes possuem relações lineares exatas) e heterogeneidade dos indivíduos, além de proporcionar maior quantidade de informação disponível sobre as variáveis, fazendo com que se possa identificar e mensurar os efeitos que as análises seccionais ou temporais sozinhas não permitem.

Segundo Wooldridge (2001) a regressão em dados em painel considera em um mesmo modelo estatístico:

- Dados de corte transversal de um conjunto de indivíduos “*cross section*” onde estes variam e o tempo fica constante;
- Dados em séries de tempo, onde o número de indivíduos permanece constante e o tempo varia.

De acordo com Greene (2002) dados em painel proporcionam um ambiente rico para o desenvolvimento de técnicas de estimação e de resultados teóricos. O autor cita ainda que a vantagem fundamental dos dados em painel distribuídos por corte transversal é que irá permitir ao pesquisador uma grande flexibilidade em diferenças de modelagem no comportamento entre indivíduos.

Stock e Watson (2003) afirmam que o modelo de dados em painel é um método de controle de alguns tipos de variáveis omitidas sem observá-las, sendo necessário um tipo específico de dados, onde cada unidade é observada em dois ou mais períodos de tempo.

O modelo clássico de regressão apresentado por Greene (2002) é o seguinte:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Onde:

Y = variável dependente;

X' = matriz com valores das z variáveis independentes;

β = parâmetro desconhecido;

α = intercepto comum;

ε = erro ou perturbação do modelo;

i = i -ésima empresa;

t = t -ésimo período.

Modelos de dados em painel podem ser utilizados com efeitos fixos e efeitos aleatórios. Esta pesquisa será realizada utilizando dados em painel com modelos de efeitos fixos.

3.5 MODELOS DE EFEITO FIXO

Marques (2000) afirma que o modelo de efeito fixo trata as diferenças individuais de forma sistêmica permitindo que as mesmas sejam testadas. A principal vantagem desse método é sua habilidade no tratamento de efeitos não observados e variáveis omissas, desta forma, qualquer variável omissa que seja constante ao longo do tempo não afeta a consistência do estimador, mesmo que a variável omissa seja correlacionada com as variáveis explicativas do modelo (DUTRA *ET AL.*, 2015).

Greene (2002) afirma a abordagem dos mínimos quadrados pode ser estendida com a inclusão de uma variável binária, incluindo um efeito específico de tempo, em que a forma do modelo se dá por:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

Onde:

γ_t = variável dummy para o t -ésimo período

Este modelo é obtido através do modelo anterior, incluindo o $T - 1$ variáveis binárias. Greene (2002) afirma que um dos efeitos de tempo deve ser descartado para evitar efeitos de colinearidade (efeitos de grupo e efeitos temporais, ambos somam um).

Marques (2000) cita que modelos de efeito fixo são modelos cujos coeficientes podem variar de indivíduo para indivíduo ou no tempo, mesmo que permaneçam como constante fixas, ou seja, não aleatórias. Booth et al. (2001) afirma que o modelo de

efeitos fixos permite usar todas as informações disponíveis, no qual o intercepto pode variar livremente entre empresas e/ou tempo.

Greene (2002) ressalta que dados em falta são muito comuns em conjuntos de dados em painel, por essa razão ou talvez apenas pela forma como os dados foram registrados, painéis que o tamanho dos grupos difere não são incomuns. Sendo assim, os dados em painel deste trabalho são não balanceados, uma vez que são diferentes os números de observações da amostra.

Após a definição do modelo utilizando efeitos fixos, foi realizado o teste de Wald, para constatar a presença de heterocedasticidade. A amostra possui outliers, podendo corroborar a presença de heterocedasticidade.

O teste de Wald para heterocedasticidade foi realizado em cada regressão de dados em painel tendo como hipótese nula que os erros são homocedásticos. A hipótese nula foi rejeitada a 5%, evidenciando a presença de heterocedasticidade, desta forma, para que os erros não sejam subestimados, foi utilizado a regressão por correção de erro robusto.

Além disso, foi realizado o teste de Hausman, com objetivo de verificar qual a abordagem mais eficiente entre efeitos fixos e efeitos aleatórios. Gujarati (2006) cita qual dos efeitos seria melhor, assim o autor afirma:

A resposta a essa pergunta depende da pressuposição que fazemos sobre a provável correlação entre o componente de erro individual ou específico ao corte transversal, ε_i , e os regressores X . Se pressupomos que ε_i e os X não estão correlacionados, o modelo de componente dos erros pode ser adequado, mas se esperamos que estejam correlacionados, então o modelo de efeitos fixos pode ser o indicado (GUJARATI; 2006, p. 523-524).

Sendo assim, para realização deste teste foram utilizadas as seguintes hipóteses:

H0: Apóia a escolha do modelo de efeitos aleatórios

H1: Apóia a escolha do modelo de efeitos fixos

O teste de Hausman foi realizado para cada regressão, tanto para a amostra completa, quanto para a amostra dividida entre o período pré e pós crise. A hipótese nula foi rejeitada a 5%, aceitando então o modelo de efeitos fixos. Os modelos se

mostraram favoráveis aos efeitos fixos na maioria dos casos, utilizando-o como modelo mais adequado para este estudo.

3.6 MODELO DE REGRESSÃO EM DADOS EM PAINEL

O modelo de regressão em dados em painel utilizado para este trabalho é baseado no modelo de regressão utilizado por Zani (2005). O objetivo desta regressão é examinar a relação entre a sensibilidade de variação de endividamento e a variação no colateral das empresas. O modelo de regressão em dados em painéis é apresentado da seguinte forma:

$$\Delta \text{Endividamento}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{CL}_{it} + \beta_2 \text{CJ}_{it} + \beta_3 \text{FC}_{it} + \beta_4 \text{T}_{it} + \beta_5 \text{JR}_{it} + \beta_6 \text{Q}_{it} + \beta_7 \text{D}_{it} + \varepsilon_{it}$$

onde: CL = Colateral;

CJ = Índice de Cobertura de Juros;

FC = Fluxo de Caixa;

T = Tamanho;

JR = Taxa de Juros Real;

Q = Oportunidade de Investimento;

D = *Dummy* período crise: Sendo 0 para 2004 - 2008 e 1 para 2009 - 2014;

ε = Erro ou perturbação do modelo;

i = i-ésima empresa;

t = t-ésimo período.

Esta regressão tem como variável dependente o endividamento das empresas. As variáveis explicativas são: variável colateral (CL), índice de cobertura de juros (CJ), o fluxo de caixa (FC), o tamanho (T), a taxa de juros real (JR), o Q-Tobin (Q) e a *dummy* do período (D).

O período analisado nesta pesquisa busca encontrar mudanças no endividamento antes e após a crise financeira mundial em 2008, sendo assim, a variável

dummy foi utilizada para captar esta diferença. O valor 0 foi utilizado para o período de 2004 até 2008, é caracterizado pelo período anterior à crise. O valor 1 foi utilizado para o período de 2009 até 2014, caracterizado como o período após a crise.

A variação absoluta entre os anos (saldo de t menos saldo de t-1) foi utilizada com o intuito de eliminar o efeito de estoques acumulados de um ano para outro.

3.7 ÍNDICES FINANCEIROS E SUA UTILIZAÇÃO

Índices financeiros serão utilizados para examinar a influência do colateral no nível de endividamento das empresas. De acordo do Luxo (2007) a análise por meio de índices financeiros pode ser usada para comparar o desempenho e a situação financeira de uma empresa em relação aos índices de outras empresas, bem como para analisar seu desempenho em um determinado período de tempo.

Para o seguimento desta pesquisa, serão implementados alguns estudos de eventos que irão relacionar os dados encontrados em busca dos resultados esperados. As variáveis utilizadas neste trabalho serão descritas e justificadas ao longo desta seção. Para construção dos dados foi utilizada variação absoluta entre os saldos anuais, desta forma pode-se evitar efeitos de estoques acumulados em anos anteriores.

A seguir, as variáveis serão descritas e justificadas quanto a sua utilização para este estudo. Todos os valores utilizados para a construção destes índices foram retirados da base de dados da Economática®.

$$\text{Endividamento} = \frac{\Delta \text{ Dívida Bruta}}{\text{Total do Ativo}} \quad (1)$$

A variável endividamento de uma empresa é uma variável dependente. Esta variável será calculada neste trabalho como a variação da dívida bruta dividido pelo total do ativo. Este indicador irá mensurar o impacto da securitização na alavancagem da empresa. Barclay e Smith (1995) e Rajan e Zingales (1998) afirmam que quanto maior a empresa maior seu potencial de endividamento.

As variáveis enumeradas abaixo como 2, 3, 4 e 5 se referem ao colateral. Como já citado no capítulo 2, colateral representa um título que é dado a uma empresa como garantia de pagamento. A seguir, será descrito a justificativa para o uso de cada variável colateral. Baseado nas variáveis utilizadas por Zani (2005) em seu trabalho foram desenvolvidos critérios para a variação do colateral.

$$\text{Colateral Simples} = \frac{\Delta \text{Imobilizado}}{\text{Total do Ativo}} \quad (2)$$

O colateral simples é calculado pelo ativo imobilizado dividido pelo total de ativos. Ativo imobilizado são bens tangíveis, bens e direitos utilizados para manutenção das atividades de uma empresa. O total de ativos são todos os bens e direitos da empresa. Esta variável demonstrará o grau de imobilização da empresa, ou seja, quanto determinada empresa tem de capital fixo imobilizado.

$$\text{Colateral Convencional} = \frac{\Delta \text{Disponib.} + \Delta \text{C.Receber} + \Delta \text{Estoque} + \Delta \text{Imobilizado}}{\text{Total do Ativo}} \quad (3)$$

Para o cálculo do colateral convencional usou-se a variação absoluta das variáveis disponibilidades, contas a receber, estoques e ativo imobilizado. A somatória destas variáveis dividido pelo total do ativo é calculado o colateral convencional. A variação absoluta de todas as variáveis utilizadas neste colateral se dá pelo saldo em t menos saldo em $t-1$. O colateral convencional é comumente utilizado no mercado brasileiro.

$$\begin{aligned} & \text{Colatetal Intermediário} \\ = & \frac{\Delta \text{Disponib.} + \Delta \text{C.Receber} + \Delta \text{Estoques} + \Delta \text{Imobilizado} \pm \Delta \text{Dív.Bruta}}{\text{Total do Ativo}} \end{aligned} \quad (4)$$

Para o cálculo do colateral intermediário usou-se a variação absoluta das variáveis disponibilidades, contas a receber, estoques, ativo imobilizado e dívida bruta. A somatória destas variáveis dividido pelo total do ativo é calculado o colateral intermediário. A variação absoluta de todas as variáveis utilizadas neste colateral se dá pelo saldo em t menos saldo em $t-1$. Este colateral se difere do expandido por excluir da sua equação a variação do patrimônio líquido. O patrimônio líquido é representado pela riqueza dos acionistas. De acordo com Zani (2005) a forma de transformá-lo em colateral é calçando suas ações ou quotas e não é comumente utilizado no Brasil o uso de controle acionário como garantia de operações.

$$\begin{aligned} & \textit{Colateral Expandido} \\ = & \frac{\Delta \textit{Disponib.} + \Delta \textit{C. Receber} + \Delta \textit{Estoq.} + \Delta \textit{Imob.} + \Delta \textit{Pat. Liq.} \pm \Delta \textit{Dív. Bruta}}{\textit{Total do Ativo}} \end{aligned} \quad (5)$$

Para o cálculo do colateral expandido usou-se a variação absoluta das variáveis disponibilidades, contas a receber, estoques, ativo imobilizado, patrimônio líquido e dívida bruta. A somatória destas variáveis dividido pelo total do ativo é calculado o colateral expandido. A variação absoluta de todas as variáveis utilizadas neste colateral se dá pelo saldo em t menos o saldo em $t-1$. Os recebíveis buscam medir de forma eficaz um controle financeiro da empresa, uma vez que este controle facilita a tomada de decisão nas empresas. De acordo com Zani (2005) o critério colateral expandido utiliza todas as possibilidades de geração de garantias das empresas, este tipo de colateral é usualmente utilizado em operações de reestruturação e fusão de empresas. O autor ainda afirma que caso a empresa entregue como garantia todo o seu ativo mais suas ações, ela já estaria ampliando o conceito de colateral.

Para as quatro variáveis colateral – colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, é esperado uma relação positiva (coeficiente $\beta_1 > 0$) e significante estatisticamente entre a variável endividamento e as variáveis colateral para empresas com restrição financeira, para as empresas que não possuem restrição não é esperado resultados significativos, visto que empresas sem

restrição financeira possuem fácil acesso ao mercado financeiro, não sendo necessário o uso do colateral para que a empresa possa se endividar.

$$\text{Índice de Cobertura de Juros} = \frac{EBIT}{\text{Despesas Financeiras}} \quad (6)$$

A variável índice de cobertura de juros calcula o EBIT dividido pelas despesas financeiras. Esta variável indica a capacidade que a empresa tem de pagar suas obrigações financeiras. Desta maneira, entende-se que quanto maior o índice maior a capacidade da empresas em arcar com suas dívidas. Espera-se que esta variável seja significativa estatisticamente apenas para empresas restritas.

$$\text{Fluxo de Caixa} = \frac{EBIT + \text{Depreciação}}{\text{Total do Ativo}} \quad (7)$$

Nesta varável o fluxo de caixa é igual ao EBIT somado a depreciação dividido pelo total de ativo. O EBIT representa o lucro antes dos juros e impostos. Tem como finalidade representar o quanto a empresa gera de recursos através das suas atividades operacionais antes dos impostos e outros efeitos financeiros, sendo utilizado para analisar o desempenho financeiro da empresa.

A depreciação somada a esta equação corresponde ao valor de bens no ativo imobilizado resultante do desgaste pelo uso, ação da natureza ou obsolescência. De acordo com Martins (2000) a depreciação representa a parcela desembolsada na compra do imobilizado que não é recuperável pela sua própria venda. O total do ativo corresponde ao valor total de todos os bens e direitos de uma empresa.

Segundo Friedrich e Brondani (2005) o fluxo de caixa apresenta condições do administrador conhecer o quanto sua empresa é independente financeiramente, sendo capaz de avaliar a capacidade financeira do capital de giro próprio ou se dependerá de recursos externos. Almeida, Campello e Weisbach (2004) afirmam que sensibilidade do fluxo de caixa é uma variável teoricamente justificável e empiricamente útil que esta correlacionada com a capacidade da empresa para acessar os mercados de capitais.

Sendo assim, espera-se que a variável fluxo de caixa apresente significância estatística apenas para empresas com restrição, e que a relação seja negativa com a variável dependente endividamento, visto que quanto maior a geração de caixa da empresa menor será seu endividamento.

$$Tamanho = Ln (Vendas totais) \quad (8)$$

O tamanho da empresa será calculado através do logaritmo natural das vendas totais da empresa. O logaritmo natural tem base um número irracional e . A medida que as vendas aumentam, o valor de $Ln (Vendas Totais)$ também aumenta. O uso do logaritmo é fundamental para eliminar problemas de heterocedasticidade ou concentração em distribuições condicionais proveniente de variáveis estritamente positivas. Wooldridge (2006) afirma que as estimativas com o uso de logaritmos são menos sensíveis a observações desiguais devido ao estreitamento considerável que pode ocorrer na amplitude dos valores das variáveis.

Sant'ana e Silva (2015) afirmam que o volume das vendas influencia positivamente no endividamento geral das empresas. Para a variável tamanho é esperado que exista uma relação positiva e significativa apenas para empresas com restrição financeira com o endividamento das empresas.

$$Taxa de Juros Real = \frac{Taxa Anual SELIC}{Taxa Anual IPCA} \quad (9)$$

A variável taxa juros real é igual a taxa anual de juros – SELIC (Sistema de Liquidação e Custódia do Banco Central do Brasil) que é a taxa básica de juros dividido pela taxa anual de inflação – IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado) que representa a inflação do país. Este coeficiente busca medir a oscilação da taxa de juros das empresas. Para esta variável espera-se um resultado negativo e significância apenas para empresas com restrição, pois uma taxa de juros alta faz com que as empresas se endividem menos.

$$Oportunidade\ de\ Investimento = \frac{Valor\ de\ mercado\ do\ Patrim.\ Líquido}{Valor\ Contábil\ do\ Patrim.Líquido} \quad (10)$$

A variável oportunidade de investimento, calcula o valor de mercado do capital próprio (Preço da ação no final do ano fiscal multiplicado pelas ações ordinárias) dividido pelo valor contábil do capital próprio (valor contábil do capital somado aos impostos diferidos). Quanto maior o índice, maior a oportunidade de investimento da empresa. Espera-se uma relação positiva entre a variável oportunidade de investimento e a variável endividamento com significância estatística apenas para as empresas com restrição financeira, porque quanto maior a oportunidade de investimento, maior necessidade de recursos para financiar as empresas.

$$Dummy \quad (11)$$

A variável dummy irá captar a crise financeira que ocorreu em 2008 em dois períodos. Desta maneira, foi utilizado 0 para o período entre os anos de 2004- 2008 e 1 para o período entre os anos de 2009 – 2014. Para esta variável espera-se um coeficiente negativo e significativo para as empresas restritas financeiramente. Já para as empresas não restritas espera-se um resultado positivo uma vez que elas podem usar o endividamento para minimizar os efeitos da crise na economia.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Este trabalho busca encontrar resultados pertinentes em relação a influência do colateral no nível de endividamento das empresas. Os resultados encontrados serão analisados e descritos nesta sessão.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS NO PERÍODO DE 2004 A 2014

O modelo endividamento mostra a estatística descritiva para a variável dependente - endividamento e também para variáveis explicativas: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento. Estas variáveis são relativas ao período entre 2004 e 2014, e utilizam como classificação, empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente.

De acordo com a estatística descritiva, nota-se que pelo critério da média que a variável endividamento das empresas com restrição financeira e das empresas sem restrição financeira apresentam índices diferentes. Empresas com status financeiro restrito, tanto para critério debênture quanto para o critério tamanho tiveram a média do endividamento positivo, enquanto empresas com status financeiro sem restrição apresentaram a média negativa da variação do endividamento.

A variável colateral simples para empresas sem restrição pelo critério debênture foi a única que apresentou um índice negativo, dentre as quatro variáveis colateral. Empresas restritas e não restritas financeiramente apresentaram um índice de cobertura de juros positivo.

O fluxo de caixa e a oportunidade de investimento pelo critério das médias, apresentam resultados com índices positivos. Almeida, Campello e Weisbach (2004) afirmam que as restrições financeiras podem ser captadas pela sensibilidade do fluxo de caixa de uma empresa.

A tabela 2 apresenta os resultados da estatística descritiva das variáveis endividamento, colateral expandido, colateral intermediário, colateral convencional, colateral simples, índice de cobertura de juros, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros

real e oportunidade de investimento, com base nos critérios debêntures e tamanho por vendas, para classificação das empresas nos grupos com restrição e sem restrição para o período de 2004 até 2014.

Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis para classificação das empresas com restrição e sem restrição para o período de 2004 até 2014.

CRITÉRIO	DEBÊNTURE COM RESTRIÇÃO					DEBÊNTURE SEM RESTRIÇÃO				
	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES		MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	
Endividamento	0,004494	0,006295	0,086031	218		-0,005610	0,022112	0,410720	231	
Colateral Simples	0,010672	0,003828	0,062928	220		-0,000051	0,006313	0,306290	231	
Colateral Convencional	0,025109	0,030492	0,134360	219		0,004949	0,026343	0,430330	230	
Colateral Intermediário	0,021505	0,016776	0,123570	227		0,010945	0,004137	0,115310	230	
Colateral Expandido	0,041839	0,044542	0,205500	227		0,018782	0,010119	0,229350	230	
Índice de Cob. de Juros	5,895900	1,982100	47,479000	220		2,177200	1,375700	2,981700	231	
Fluxo de Caixa	0,124410	0,126980	0,133830	220		0,109120	0,105520	0,083652	231	
Tamanho	12,945000	13,140000	1,522400	219		13,967000	13,938000	1,915300	230	
Taxa Juros Real	2,303700	2,123700	0,963940	220		2,303700	2,123700	0,963830	231	
Oport. De Investimento	2,274700	1,387000	7,378500	219		1,449000	1,096500	3,835600	231	
CRITÉRIO	TAMANHO COM RESTRIÇÃO					TAMANHO SEM RESTRIÇÃO				
VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES		MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	
Endividamento	0,005645	0,004198	0,111420	176		-0,004797	0,018089	0,374910	273	
Colateral Simples	0,003522	-0,003994	0,071547	176		0,006241	0,008537	0,280520	275	
Colateral Convencional	0,011519	0,005381	0,129840	175		0,016865	0,038800	0,398960	274	
Colateral Intermediário	0,006373	-0,004191	0,134590	175		0,022311	0,024483	0,108270	272	
Colateral Expandido	0,003989	0,000672	0,273590	175		0,046694	0,045619	0,171900	272	
Índice de Cob. de Juros	1,561100	1,017000	2,713900	176		5,546500	2,061500	42,473000	275	
Fluxo de Caixa	0,098639	0,103310	0,148780	176		0,128060	0,119630	0,076217	275	
Tamanho	11,840000	11,852000	0,583410	175		14,508000	14,054000	1,534400	274	
Taxa Juros Real	2,303700	2,123700	0,964490	176		2,303700	2,123700	0,963500	275	
Oport. de Investimento	1,786800	0,704930	8,401200	175		1,891600	1,579500	3,334500	275	

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO DE 2004 A 2014

De acordo com a regressão apresentada no capítulo anterior, o objetivo desta pesquisa é analisar a influência do colateral em relação ao endividamento das empresas. Para classificar as empresas da amostra de acordo com seu status financeiro – com restrição financeira ou sem restrição financeira – o presente trabalho utilizou dois critérios. O primeiro critério utilizado é emissão de debêntures e o segundo critério utilizado é o tamanho da empresa. A seguir, são demonstrados os resultados encontrados a partir das regressões da variação do endividamento utilizando quatro tipos de colaterais: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido para o período de 2004 a 2014. As tabelas a seguir apresentam os resultados encontrados.

4.2.1 Resultados das regressões variação do endividamento pelo critério debênture para o período de 2004 a 2014.

Tabela 3 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira.

RESULTADO DA VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO DEBÊNTURE (2004 – 2014)											
	Colateral Simples		Colateral Convencional		Colateral Intermediário		Colateral Expandido				
	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição			
Constante	-0,951752 [0,00]***	-0,517117 [0,2487]	-0,700525 [0,00]***	-0,0982391 [0,8079]	-1,22274 [0,00]***	1,4991 [0,292]	-1,17878 [0,00]***	1,4452 [0,2611]			
Colateral	0,2378 [0,1087]	1,3059 [0,00]***	0,1912 [0,00]***	0,9393 [0,00]***	-0,266901 [0,00]***	-0,0922650 [0,811]	-0,138277 [0,0303]**	0,0907 [0,8076]			
Cob. Juros	0,0001 [0,00]***	0,0014 [0,6089]	0,0001 [0,00]***	0,0001 [0,9673]	0,0001 [0,00]***	-0,00491157 [0,6354]	0,0001 [0,00]***	-0,00457629 [0,6304]			
Fluxo Caixa	-0,0283522 [0,647]	-0,231297 [0,0317]**	-0,0417006 [0,5366]	-0,331469 [0,0207]**	-0,0101642 [0,816]	1,1361 [0,3537]	0,0598 [0,3619]	0,9893 [0,3163]			
Tamanho	0,0757 [0,00]***	0,0379 [0,2377]	0,0550 [0,00]***	0,0061 [0,8309]	0,0973 [0,00]***	-0,113340 [0,2888]	0,0926 [0,00]***	-0,109109 [0,255]			
Juros Real	-0,00422238 [0,5345]	0,0063 [0,5074]	-0,00157497 [0,8133]	0,0121 [0,3287]	-0,00324008 [0,6888]	-0,00496389 [0,736]	-0,00164109 [0,8326]	-0,00260798 [0,8562]			
Opor. Invest	0,0005 [0,4452]	0,0016 [0,0358]**	0,0004 [0,5353]	-0,000574196 [0,5581]	0,0002 [0,5238]	-0,00304865 [0,658]	0,0001 [0,7058]	-0,00319920 [0,6557]			
Dummy	-0,0267208 [0,0429]**	-0,0262734 [0,1809]	-0,0103087 [0,4262]	0,0188 [0,344]	-0,0391199 [0,0108]**	-0,0381480 [0,4062]	-0,0303567 [0,0353]**	-0,0344971 [0,4645]			
R²	0,30	0,94	0,34	0,94	0,40	0,14	0,35	0,14			

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados encontrados e descritos abaixo se referem ao modelo endividamento utilizando o critério debênture. Para este modelo foram realizadas quatro regressões diferentes com efeitos fixos, utilizando um tipo de colateral para cada regressão – colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, classificadas em empresas restritas financeiramente ou empresas não restritas financeiramente para o período entre 2004 e 2014.

Os resultados encontrados a partir da regressão endividamento, utilizando modelo do colateral simples, apresentam resultados significativos para empresas com restrição e sem restrição financeira. A relação da variável colateral com a variável endividamento das empresas, utilizando modelo do colateral simples apresentou um coeficiente positivo de 0,23 para empresas restritas (não significante estatisticamente) e de 1,30 para empresas não restritas com significância estatística de 1%. Observa-se um grande diferença entre os coeficientes para este modelo de colateral. Era esperado que apenas empresas restritas apresentassem significância estatística, pois entende-se que empresas não restritas, não dependem do colateral para se endividar, pois tem fácil acesso ao mercado financeiro.

A variável fluxo de caixa, para o modelo do colateral simples, apresentou um coeficiente negativo (-0,23) e com significância de 5% para empresas sem restrição financeira, empresas restritas não apresentaram resultados significantes. Este resultado diverge do esperado, no qual apenas empresas restritas apresentam significância para a variável fluxo de caixa.

Para o modelo do colateral simples, a variável tamanho apresenta um coeficiente positivo de 0,07 para empresas restritas financeiramente com significância de 1%. Para empresas com este status financeiro esperava-se uma relação positiva entre a variável tamanho e a variável dependente endividamento, desta forma, os resultados foram confirmados. Já para as empresas sem restrição financeira não era esperado significância, uma vez que empresas maiores não dependem do colateral para se endividar. Este resultado também foi encontrado por Silva e Valle (2008) no qual os autores citam que na prática, empresas maiores contam com mais alternativas de financiamento pela emissão pública de títulos de longo prazo como debêntures e *bonds*, assim, esperava-se que elas também tivessem maiores níveis de endividamento de longo prazo.

A variável oportunidade de investimento em relação ao endividamento apresentou significância estatística para o modelo do colateral simples apenas para empresas sem restrição financeira, apresentando um coeficiente de 0,0016, a um nível de significância de 5%. Era esperado que empresas restritas apresentassem significância apenas, sendo assim, este resultado diverge do esperado.

A variável *dummy* relacionada ao endividamento, mostra que o modelo do colateral simples em empresas restritas financeiramente apresentou um coeficiente negativo de -0,02, significativo ao nível de 5%, confirmando o que era esperado, pois empresas restritas devem ser mais afetadas pela crise. Empresas não restritas não apresentaram resultados significativos.

Para o modelo do colateral convencional os resultados encontrados mostram que, a variável colateral apresentou um coeficiente positivo de 0,19 para empresas restritas financeiramente, como era esperado. Empresas não restritas também apresentaram resultados significantes apesar de não esperado, no qual o coeficiente foi de 0,93. Para empresas com e sem restrição a significância estatística foi de 1%. Assim como no modelo do colateral simples, o modelo do colateral convencional apresentou uma diferença bastante significativa para a variável colateral entre empresas restritas e não restritas financeiramente.

O resultado do coeficiente da variável fluxo de caixa utilizando o modelo do colateral convencional foi negativo (-0,33) e seu nível de significância foi de 5% para empresas sem restrição financeira, empresas restritas não apresentaram resultados com significância, divergindo do resultado esperado. A variável tamanho, em relação ao endividamento apresenta resultado significativo apenas para empresas com restrição financeira, com um coeficiente positivo de 0,05, significativo ao nível de 1%, confirmando o resultado esperado. A variável oportunidade de investimento e a variável *dummy* utilizando o modelos do colateral convencional, não apresentaram significância em nenhuma das duas classificações do status financeiro das empresas.

Para o modelo do colateral intermediário os resultados encontrados para variável colateral apresentaram um coeficiente negativo de -0,26 para empresas com restrição financeira, com significância de 1%. Para a variável tamanho, empresas com restrição apresentaram um coeficiente positivo de 0,097, significativo ao nível de 1%, confirmando o que era esperado. A variável *dummy* apresentou resultados significativos apenas para

empresas com restrição financeira, com um coeficiente de $-0,03$ e significância de 5%, como era esperado. Para as variáveis, fluxo de caixa e oportunidade de investimento, os resultados encontrados para o modelo do colateral intermediário não apresentaram significância estatística para nenhuma das classificações do status financeiro da empresa. Ademais, empresas que não possuem restrição financeira não apresentaram resultados significativos estatisticamente para nenhuma das variáveis estudadas utilizando o modelo do colateral intermediário, como era esperado.

Os resultados obtidos para o modelo do colateral expandido, mostram que a variável colateral, apresenta um coeficiente negativo ($-0,13$) para empresas com restrição, com nível de significância de 5%, já as empresas sem restrição financeira utilizando este modelo de colateral não apresentaram significância. O coeficiente negativo diferem do que se era esperado para a variável colateral, uma vez que empresas restritas financeiramente tem uma relação positiva com o colateral.

A variável tamanho, mostra que o modelo do colateral expandido apresentou resultados bastante semelhantes ao modelo do colateral intermediário, com o coeficiente positivo de $0,092$ para empresas com restrição financeira, já empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos, como era esperado. Os resultados para a variável *dummy* utilizando o modelo do colateral expandido para empresas restritas foi de um coeficiente negativo de $-0,03$, com significância de 5%, as empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos, confirmando o que era esperado. Assim como no modelo do colateral intermediário, o modelo do colateral expandido para empresas sem restrição financeira também não apresentou resultados significativos estatisticamente para nenhuma das variáveis estudadas.

Além disso, é possível observar que para os quatro modelos de colateral os resultados encontrados para a variável cobertura de juros para empresas com restrição financeira, traz coeficientes de $0,00$ e com significância estatística de 1%, já as empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos para nenhuma dos modelos de colateral. Já a variável juros real não foi significativa para nenhum dos quatro modelos de colateral em nenhuma das classificações de status financeiro.

Portando, a variável fluxo de caixa apresenta uma relação inversa com variável dependente endividamento, assim, quanto maior o fluxo de caixa menor o endividamento das empresas. Com isso, pode-se entender que os resultados para a variável fluxo de caixa,

utilizando os modelos do colateral simples e do colateral convencional, apresentaram um coeficiente negativo, ou seja, a redução do fluxo de caixa para estes modelos aumentaram o endividamento para as empresas sem restrição financeira. Ainda, o modelo do colateral convencional mostra que o coeficiente da variável fluxo de caixa foi o mais baixo, ou seja, aumentou o endividamento das empresas que utilizam este tipo de colateral para se endividar. Não foi possível comparar a variável fluxo de caixa entre empresas com status financeiro diferentes, pois as empresas restritas não apresentaram significância estatística, como era esperado.

A variável tamanho também mostrou-se significativa para o critério debênture. Utilizando os quatro modelos de colateral, empresas restritas financeiramente apresentaram um coeficiente positivo e significância estatística de 1% entre a relação tamanho e endividamento, como era esperado, já as empresas não restritas não apresentaram resultados com significância estatística. Desta forma, não é possível comparar os resultados entre empresas com e sem restrição utilizando os quatro modelos de colateral para a variável tamanho. Empresas com restrição financeira possuem uma relação direta entre o tamanho e o endividamento.

Os resultados dos coeficientes da variável tamanho em relação ao endividamento das empresas mostram que o modelo do colateral simples, convencional, intermediário e expandido são significantes apenas em empresas que possuem restrição financeira. Estes resultados são contraditórios aos resultados encontrados na literatura, de acordo com Barclay e Smith (1995), Rajan e Zingales (1998) quanto maior o tamanho da empresa, maior sua capacidade de endividar-se.

A variável *dummy*, utilizada para captar a relação entre o endividamento e a crise financeira mundial em 2008, apresentou significância apenas para empresas com restrição financeira, como era esperado. A sinalização negativa do coeficiente da variável *dummy* em relação ao endividamento, demonstra uma diminuição do endividamento das empresas. Com isso, é possível entender que empresas com restrição financeira devem ser mais afetadas durante a crise. Almeida e Campello (2003) afirmam que os efeitos em momentos de stress financeiro são mais sentidos por empresas restritas financeiramente.

Era esperado que apenas empresas com restrição financeira apresentassem resultados significativos estatisticamente em relação ao endividamento. Entretanto, empresas sem restrição financeira também apresentaram resultados estatisticamente

significativos, além de resultados com coeficientes maiores em comparação as empresas com restrição financeira. Sendo assim, os resultados encontrados para empresas sem restrição financeira diferem do esperado, pois entende-se que empresas com o status financeiro irrestrito possuem fácil acesso ao mercado financeiro e não tem necessidade de gerar colateral para se endividar. Desta maneira, os resultados encontrados mostram que empresas que não possuem restrição financeira, podem utilizar o colateral simples ou o colateral convencional para se endividar.

As regressões utilizando os modelos do colateral simples, convencional, intermediário e expandido, explicam os valores encontrados nas regressões entre 30% e 40% para empresas com restrição financeira e entre 14% e 94% para empresas sem restrição financeira.

4.2.2 Resultados das regressões da variação do endividamento pelo critério tamanho para o período de 2004 a 2014.

Tabela 4 - Variação do endividamento pelo critério tamanho de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira.

RESULTADO DA VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO TAMANHO (2004 – 2014)											
	Colateral Simples		Colateral Convencional		Colateral Intermediário		Colateral Expandido				
	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição			
Constante	-0,737225	-0,701554	-0,499115	0,1495	-1,08751	1,2385	-0,986631	1,2890			
β_0	[0,0269]**	[0,0727]*	[0,103]	[0,6703]	[0,0184]**	[0,3754]	[0,0348]**	[0,2842]			
Colateral	0,3936	1,3042	0,3444	0,9269	-0,434759	0,0882	-0,224087	0,4418			
β_1	[0,0516]*	[0,00]**	[0,00]**	[0,00]**	[0,00]**	[0,6855]	[0,0113]**	[0,3443]			
Cob. Juros	0,0045	0,0000	0,0044	-6,65956e-05	0,0028	-7,79368e-06	0,0019	-5,42157e-05			
β_2	[0,1785]	[0,0283]**	[0,2185]	[0,00]**	[0,3789]	[0,9499]	[0,5642]	[0,7259]			
Fluxo Caixa	-0,0469482	-0,187593	-0,0718221	-0,438913	0,0285	1,2710	0,1704	0,8444			
β_3	[0,409]	[0,1172]	[0,2735]	[0,00]**	[0,6192]	[0,3463]	[0,0771]*	[0,3471]			
Tamanho	0,0618	0,0507	0,0391	-0,00790337	0,0945	-0,0934282	0,0832	-0,0941328			
β_4	[0,0226]**	[0,0678]*	[0,1114]	[0,7429]	[0,0161]**	[0,3725]	[0,0346]**	[0,2859]			
Juros Real	0,0061	-0,00430680	0,0123	-0,00137784	-0,00505883	-0,0145457	-0,000288758	-0,0170950			
β_5	[0,6526]	[0,4734]	[0,337]	[0,8816]	[0,617]	[0,4319]	[0,9762]	[0,3895]			
Opor. Invest	0,0010	0,0009	0,0008	0,0001	0,0005	-0,00562447	0,0005	-0,00509457			
β_6	[0,3078]	[0,473]	[0,4057]	[0,9475]	[0,2583]	[0,5167]	[0,3509]	[0,5158]			
Dummy	-0,0149380	-0,0302239	0,0122	0,0084	-0,0348264	-0,0156571	-0,0204016	-0,0130266			
β_7	[0,4428]	[0,0750]*	[0,4781]	[0,6432]	[0,2028]	[0,4456]	[0,3983]	[0,5893]			
R²	0,18	0,95	0,25	0,94	0,36	0,14	0,34	0,17			

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados encontrados e descritos abaixo se referem ao modelo endividamento utilizando o critério tamanho. Assim como para o critério debênture, foram realizadas quatro regressões com efeitos fixos, utilizando um tipo de colateral em cada regressão - colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, classificados em empresas restritas ou empresas não restritas financeiramente para o período entre 2004 e 2014.

Os resultados encontrados para a variável colateral relacionada ao endividamento, utilizando o modelo do colateral simples, apresenta coeficientes positivos de 0,39 para empresas com restrição financeira e de 1,30 para empresas sem restrição financeira, com significância de 10% e 1%, respectivamente. Nota-se uma diferença bastante considerável de 0,91 neste modelo de colateral para empresas de status financeiro diferentes. Esperava-se que a relação entre o colateral e o endividamento fosse positiva apenas para empresas restritas financeiramente, mas os resultados encontrados na presente pesquisa, demonstram que o modelo do colateral simples para empresas que não possuem restrição financeira é positiva e mais importante do que para empresas que possuem restrição financeira. Este resultado difere dos resultados encontrados na literatura, em que afirma-se que empresas maiores não dependem do uso do colateral para se endividarem.

Para a variável tamanho, o modelo do colateral simples apresentou coeficientes positivos, 0,06 para empresas com restrição financeira (significância de 5%), e 0,05 para empresas sem restrição financeira (significância de 10%). Para empresas com restrição era esperado que a relação tamanho com o endividamento fosse positivo, e os resultados obtidos apresentaram a mesma relação positiva. Já para as empresas sem restrição não era esperado significância, uma vez que empresas maiores não dependem do colateral para se endividar. Empresas maiores e com mais ativos tangíveis tendem a apresentar mais endividamento de longo prazo empresas com menor risco de dificuldades financeiras parecem realmente se endividar mais (LEAL, 2008, p. 74).

A variável *dummy* apresentou significância para o modelo do colateral simples apenas para empresas sem restrição financeira, no qual o coeficiente da variável *dummy* foi negativo de -0,03, com significância de 10%, já as empresas com restrição financeira para este modelo de colateral não obtiveram resultados significativos, estes resultados diferem do esperado, no qual apenas empresas restritas financeiramente apresentariam

resultados estatisticamente significativos, devido à crise. A variável cobertura de juros, apresentou um coeficiente de 0,00 e significância de 5% para empresas sem restrição financeira, empresas restritas não apresentaram resultados significativos, resultado que difere do esperado. A variável fluxo de caixa não apresentou resultados significativos estatisticamente para o modelo do colateral simples para nenhuma das classificações de status financeiro.

Os resultados encontrados para o modelo do colateral convencional, mostram que para a variável colateral, ambos os status financeiros a significância foi de 1%. Empresas com restrição financeira apresentaram um coeficiente positivo de 0,34 para a variável colateral, para empresas que não possuem restrição financeira o coeficiente da variável colateral também foi positivo, 0,92. Assim como no modelo do colateral simples, a variável colateral, apresentou uma significativa diferença entre empresas com e sem restrição financeira. Era esperado que a variável colateral fosse significativa apenas para empresas com restrição financeira, porém os resultados mostram que o modelo do colateral convencional é mais importante para empresas que não possuem restrição financeira do que para empresas que possuem restrição.

O modelo do colateral convencional, para a variável fluxo de caixa em relação ao endividamento, apresentou um coeficiente negativo, -0,43, com significância de 1% para empresas sem restrição financeira, resultado diferente do esperado. A variável cobertura de juros, apresentou um coeficiente de 0,00 e significância de 1% para empresas sem restrição financeira, empresas restritas não apresentaram resultados significativos, era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significativos.

Os resultados encontrados para as variáveis tamanho, juros real, oportunidade de investimento e *dummy*, utilizando o modelo do colateral convencional não foi significativo para a nenhum dos status de classificação financeira.

O modelo do colateral intermediário apresentou resultados significativos apenas para empresas com restrição financeira. A variável colateral utilizando o colateral intermediário apresentou coeficiente negativo de -0,43 para empresas com restrição financeira, com significância de 1%, empresas sem restrição financeira não apresentaram significância para o uso deste tipo de colateral, sendo assim, não é possível comparar os resultados para empresas com e sem restrição financeira utilizando o colateral

intermediário. Para a variável tamanho em relação ao endividamento das empresas, o modelo do colateral intermediário apresentou um coeficiente positivo de 0,09 para empresas com restrição financeira, com significância de 5%, confirmando o que era esperado. As variáveis cobertura de juros, fluxo de caixa, juros real, oportunidade de investimento e *dummy* não apresentaram resultados significativos estatisticamente para as empresas com restrição financeira. Já as empresas sem restrição financeira, utilizando o modelo do colateral intermediário, não apresentaram resultados significativos para nenhuma das variáveis deste estudo.

Para o modelo do colateral expandido, os resultados encontrados mostram que para a variável colateral, o valor do coeficiente é negativo (-0,22) para empresas com restrição, significância de 5%; já empresas que não possuem restrição financeira não apresentaram resultados significativos, impossibilitando a comparação de resultados entre empresas restritas e não restritas financeiramente.

Para a variável fluxo de caixa, o resultado positivo do coeficiente para empresas com restrição financeira é de 0,17, com significância de 10%. Era esperado que empresas com restrição financeira tivessem uma relação negativa entre o fluxo de caixa e o endividamento. Desta forma, os resultados esperados entre a relação fluxo de caixa e endividamento foram divergentes aos resultados obtidos. Diante disso, entende-se que o uso do modelo do colateral expandido por empresas restritas financeiramente aumentam o fluxo de caixa e diminuem o endividamento.

Para o uso do colateral expandido o coeficiente da variável tamanho para empresas com restrição financeira positivo, de 0,08, com significância de 5%, já as empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos, confirmando os resultados esperados. O modelo do colateral expandido para empresas com restrição financeira, não apresentou resultados significativos para as variáveis cobertura de juros, juros real, oportunidade de investimento e *dummy*. Já as empresas sem restrição financeira, utilizando este tipo de modelo, não apresentaram resultados significativos para nenhuma das variáveis utilizadas, assim como ocorreu no modelo do colateral intermediário.

Os resultados encontrados referente aos quatro modelos de colaterais utilizados, divergem dos resultados esperados para a variável colateral, onde, apenas empresas com

restrição apresentariam coeficientes positivos em relação ao endividamento das empresas. Empresas sem restrição financeira utilizam mais o modelo do colateral simples e o modelo do colateral convencional para se endividar.

A variável tamanho mostra que o resultado encontrado para empresas sem restrição financeira utilizando o modelo do colateral simples apresenta um coeficiente positivo, o que condiz com os resultados encontrados na literatura. David, Nakamura e Bastos (2009) afirmam que quanto maior a empresa, menor será sua volatilidade em seus fluxos e mais fácil será a obtenção do financiamento, desta forma será mais endividada.

A variável *dummy* utilizando o critério tamanho é consistente apenas para um tipo de classificação de status financeiro, empresas que não possuem restrição financeira, para o modelo do colateral simples. O coeficiente negativo da variável *dummy* sugere que a crise financeira mundial diminui o endividamento das empresas. Os resultados encontrados mostram que para a relação entre a variável *dummy* e o endividamento o uso do modelo do colateral convencional, do modelo do colateral intermediário e do modelo do colateral expandido não apresentaram resultados com significância estatística tanto para empresas com restrição financeira quanto para empresas sem restrição financeira, logo, não foi possível analisá-los.

Utilizando o critério tamanho das empresas, as variáveis juros real e oportunidade de investimento não apresentaram resultados significativos para nenhum dos status financeiros.

As regressões utilizando o modelo do colateral simples, convencional, intermediário e expandido, explicam os valores encontrados nas regressões entre 18% e 36% para empresas com restrição financeira e entre 14% e 95% para empresas que não possuem restrição financeira.

A próxima subseção desta pesquisa, divide a amostra desta pesquisa em dois períodos, utilizando os mesmos dois critérios já utilizados, o critério debênture e o critério tamanho. Para o primeiro período foi considerado o momento anterior à crise de 2008, desta forma, foram selecionados os anos entre 2004 e 2008. Para o segundo período foi considerado o momento posterior a crise, assim, o período selecionado compreende entre os anos de 2009 e 2014. A seção 4.3 traz as análises dos resultados encontrados para esta divisão da amostra.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PARA O CRITÉRIO DEBÊNTURE

O modelo endividamento mostra a estatística descritiva para a variável dependente - endividamento e também para variáveis explicativas: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento. Estas variáveis são relativas ao período anterior à crise financeira, período correspondente aos anos de 2004 a 2008 e o período posterior a crise financeira, período correspondente aos anos de 2009 a 2014, e utilizam como classificação o status financeiro das empresas - empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente.

De acordo com a estatística descritiva, nota-se que pelo critério da média para empresas classificadas pelo critério debênture que a variável endividamento das empresas com restrição financeira apresentam médias positivas e das empresas sem restrição financeira a média é positiva apenas para o período anterior à crise, após a crise a média da variável endividamento é negativa.

A variável colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido para empresas com restrição os índices foram positivos para os dois períodos analisados, já para as empresas não restritas os índices foram positivos para o período antes da crise e negativo para o período depois da crise. Para as variáveis cobertura de juros, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento pelo critério das médias, apresentam resultados com índices positivos para empresas com e sem restrição financeira para o período antes e após a crise.

A tabela 5 apresenta os resultados da estatística descritiva das variáveis endividamento, colateral expandido, colateral intermediário, colateral convencional, colateral simples, índice de cobertura de juros, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento, com base no critério debênture para classificação das empresas nos grupos com restrição e sem restrição para o período anterior e posterior a crise financeira, período que compreende entre os anos de 2004 a 2008 e de 2009 a 2014, respectivamente.

Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis para empresas com e sem restrição para o período anterior e posterior a crise – critério debênture.

CRITÉRIO	DEBÊNTURE COM RESTRIÇÃO						DEBÊNTURE SEM RESTRIÇÃO									
	ANTES DA CRISE						ANTES DA CRISE									
	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES		
Endividamento	0,008151	0,005902	0,101860	98	0,038372	0,041669	0,142280	105	0,008151	0,005902	0,101860	98	0,038372	0,041669	0,142280	105
Colateral Simples	0,012174	0,005492	0,058983	100	0,024843	0,016670	0,069228	105	0,012174	0,005492	0,058983	100	0,024843	0,016670	0,069228	105
Colateral Convencional	0,052652	0,049423	0,115540	99	0,062854	0,062634	0,131240	105	0,052652	0,049423	0,115540	99	0,062854	0,062634	0,131240	105
Colateral Intermediário	0,047023	0,026496	0,109970	97	0,024482	0,020623	0,126640	105	0,047023	0,026496	0,109970	97	0,024482	0,020623	0,126640	105
Colateral Expandido	0,085042	0,062942	0,164070	97	0,047325	0,048904	0,266360	105	0,085042	0,062942	0,164070	97	0,047325	0,048904	0,266360	105
Índice de Cob. de Juros	2,815800	1,718200	4,892600	100	2,634000	1,837700	3,307300	105	2,815800	1,718200	4,892600	100	2,634000	1,837700	3,307300	105
Fluxo de Caixa	0,158240	0,155870	0,095891	100	0,130070	0,131270	0,089728	105	0,158240	0,155870	0,095891	100	0,130070	0,131270	0,089728	105
Tamanho	12,843000	12,772000	1,459300	99	13,889000	13,936000	1,790500	105	12,843000	12,772000	1,459300	99	13,889000	13,936000	1,790500	105
Taxa Juros Real	3,015200	2,663700	1,004300	100	3,015200	2,663700	1,004100	105	3,015200	2,663700	1,004300	100	3,015200	2,663700	1,004100	105
Oport. de Investimento	2,322500	1,717600	6,367700	99	1,805400	1,463200	5,314700	105	2,322500	1,717600	6,367700	99	1,805400	1,463200	5,314700	105
	DEPOIS DA CRISE						DEPOIS DA CRISE									
VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES			
Endividamento	0,001507	0,007399	0,070840	120	-0,042261	0,015212	0,539040	126	0,001507	0,007399	0,070840	120	-0,042261	0,015212	0,539040	126
Colateral Simples	0,009421	0,003382	0,066256	120	-0,020796	-0,000413	0,409490	126	0,009421	0,003382	0,066256	120	-0,020796	-0,000413	0,409490	126
Colateral Convencional	0,002385	0,017952	0,144650	120	-0,043692	0,004328	0,567740	125	0,002385	0,017952	0,144650	120	-0,043692	0,004328	0,567740	125
Colateral Intermediário	0,000878	0,006328	0,130380	120	-0,000427	-0,011554	0,104020	125	0,000878	0,006328	0,130380	120	-0,000427	-0,011554	0,104020	125
Colateral Expandido	0,006916	0,021022	0,228440	120	-0,005195	-0,011391	0,190710	125	0,006916	0,021022	0,228440	120	-0,005195	-0,011391	0,190710	125
Índice de Cob. de Juros	8,462700	2,046200	64,141000	120	1,796500	1,112800	2,633900	126	8,462700	2,046200	64,141000	120	1,796500	1,112800	2,633900	126
Fluxo de Caixa	0,096215	0,110740	0,153460	120	0,091654	0,092771	0,074168	126	0,096215	0,110740	0,153460	120	0,091654	0,092771	0,074168	126
Tamanho	13,028000	13,154000	1,573700	120	14,032000	13,940000	2,019100	125	13,028000	13,154000	1,573700	120	14,032000	13,940000	2,019100	125
Taxa Juros Real	1,710800	1,674500	0,301580	120	1,710800	1,674500	0,301520	126	1,710800	1,674500	0,301580	120	1,710800	1,674500	0,301520	126
Oport. de Investimento	2,235300	1,234500	8,144900	120	1,151900	0,911870	1,836800	126	2,235300	1,234500	8,144900	120	1,151900	0,911870	1,836800	126

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO DEBÊNTURE

A seguir, são descritos e analisados os resultados encontrados a partir das regressões da variação do endividamento utilizando quatro tipos de colaterais: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido. As empresas da amostra foram classificadas de acordo com seu status financeiro – com restrição financeira ou sem restrição financeira, com o objetivo de analisar a influência do colateral em relação ao endividamento das empresas. As tabelas 6 e 7, a seguir, apresentam os resultados encontrados para o período anterior à crise, entre os anos de 2004 e 2008 e para o período posterior a crise, entre os anos de 2009 e 2014, utilizando como critério a emissão ou a não emissão de debêntures no período descrito acima.

4.4.1 Resultados das regressões da variação do endividamento pelo critério debênture para o período anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para os quatro modelos de colateral.

Tabela 6 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional.

RESULTADOS VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO DEBÊNTURE - ANTES E APÓS A CRISE												
COLATERAL SIMPLES												
COLATERAL CONVENCIONAL												
	Antes da Crise			Depois da Crise			Antes da Crise			Depois da Crise		
	Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição	
Constante	-1,69243	-0,206263		-1,02062	0,1362		-1,36051	0,1543		-0,870001	0,8447	
β_0	[0,2226]	[0,8281]		[0,00]***	[0,7471]		[0,1601]	[0,8669]		[0,00]***	[0,0246]**	
Colateral	0,3791	1,1849		0,1382	1,2433		0,3770	0,6628		0,0798	0,8902	
β_1	[0,2672]	[0,00]***		[0,1128]	[0,00]***		[0,00]***	[0,00]***		[0,1718]	[0,00]***	
Cob. Juros	0,0007	0,0062		0,00	-0,00443048		-0,000245040	0,0027		0,0000	-0,00190346	
β_2	[0,7026]	[0,2148]		[0,00]**	[0,3062]		[0,9291]	[0,424]		[0,00]***	[0,6295]	
Fluxo Caixa	-0,104117	-0,508883		-0,0735157	0,1598		-0,118116	-0,585149		-0,0733443	0,0877	
β_3	[0,549]	[0,00]***		[0,2181]	[0,5125]		[0,4028]	[0,00]***		[0,2416]	[0,5219]	
Tamanho	0,1320	0,0179		0,0846	-0,00738130		0,1036	-0,00825849		0,0736	-0,0566693	
β_4	[0,2104]	[0,7907]		[0,00]***	[0,7998]		[0,1632]	[0,899]		[0,00]***	[0,0306]**	
Juros Real	0,0024	0,0038		-0,0437677	-0,0363141		0,0080	0,0078		-0,0469582	-0,0340314	
β_5	[0,7962]	[0,6932]		[0,0262]**	[0,1865]		[0,4156]	[0,4551]		[0,0128]**	[0,2146]	
Opor. Invest	0,0024	0,0025		-0,000186380	0,0040		0,0026	0,0015		-0,000174196	-0,00351659	
β_6	[0,00]***	[0,00]***		[0,1962]	[0,2325]		[0,1212]	[0,0249]**		[0,0491]**	[0,1649]	
R²	0,46	0,43		0,45	0,98		0,46	0,48		0,46	0,98	

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela 7 - Variação do endividamento pelo critério debênture de empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para o período anterior à crise (2004 – 2008) e para o período posterior a crise (2009 – 2014) para o colateral intermediário e para o colateral expandido.

RESULTADOS DA VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO DEBÊNTURE - ANTES E APÓS A CRISE														
COLATERAL INTERMEDIÁRIO						COLATERAL EXPANDIDO								
	Antes da Crise		Depois da Crise			Antes da Crise		Depois da Crise			Antes da Crise		Depois da Crise	
	Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição	Com restrição	Sem restrição
Constante	-2,51299	-2,05609	-1,16473	11,0868	-2,69413	-1,88068	-2,69413	-1,88068	-1,10171	10,7307	-2,69413	-1,88068	-1,10171	10,7307
β0	[0,0574]*	[0,0160]**	[0,00]***	[0,0529]*	[0,0525]*	[0,00]***	[0,0525]*	[0,00]***	[0,00]***	[0,0484]**	[0,0525]*	[0,00]***	[0,00]***	[0,0484]**
Colateral	-0,449274	-0,694143	-0,148581	1,1458	-0,263561	-0,343251	-0,263561	-0,343251	-0,0561677	0,8081	-0,263561	-0,343251	-0,0561677	0,8081
β1	[0,00]***	[0,00]***	[0,0111]**	[0,1026]	[0,00]***	[0,00]***	[0,00]***	[0,00]***	[0,2766]	[0,0600]*	[0,00]***	[0,00]***	[0,2766]	[0,0600]*
Cob. Juros	0,0024	0,0042	0,0001	-0,00100045	0,0019	0,0027	0,0019	0,0027	0,0001	-0,00634783	0,0019	0,0027	0,0001	-0,00634783
β2	[0,3011]	[0,3699]	[0,00]***	[0,9505]	[0,3967]	[0,6629]	[0,3967]	[0,6629]	[0,00]***	[0,7131]	[0,3967]	[0,6629]	[0,00]***	[0,7131]
Fluxo Caixa	-0,110810	-0,121656	-0,0535760	1,9372	-0,00685407	-0,0761592	-0,00685407	-0,0761592	-0,0188375	1,3420	-0,00685407	-0,0761592	-0,0188375	1,3420
β3	[0,3389]	[0,677]	[0,2294]	[0,2368]	[0,9685]	[0,7357]	[0,9685]	[0,7357]	[0,5351]	[0,3692]	[0,9685]	[0,7357]	[0,5351]	[0,3692]
Tamanho	0,1969	0,1515	0,0951	-0,764496	0,2090	0,1379	0,2090	0,1379	0,0902	-0,733613	0,2090	0,1379	0,0902	-0,733613
β4	[0,0509]*	[0,0132]**	[0,00]***	[0,0548]*	[0,0481]**	[0,00]***	[0,0481]**	[0,00]***	[0,00]***	[0,0510]*	[0,0481]**	[0,00]***	[0,00]***	[0,0510]*
Juros Real	0,0038	0,0028	-0,0397443	-0,349405	0,0071	0,0058	0,0071	0,0058	-0,0406719	-0,355524	0,0071	0,0058	-0,0406719	-0,355524
β5	[0,7459]	[0,8371]	[0,0266]**	[0,0368]**	[0,5339]	[0,6228]	[0,5339]	[0,6228]	[0,0238]**	[0,0322]**	[0,5339]	[0,6228]	[0,0238]**	[0,0322]**
Opor. Invest	0,0009	0,0020	-0,000238973	-0,00815073	0,0010	0,0027	0,0010	0,0027	-0,000283861	-0,00645600	0,0010	0,0027	-0,000283861	-0,00645600
β6	[0,0177]**	[0,1088]	[0,3976]	[0,7706]	[0,00]***	[0,2284]	[0,00]***	[0,2284]	[0,2762]	[0,7892]	[0,00]***	[0,2284]	[0,2762]	[0,7892]
R²	0,52	0,53	0,50	0,62	0,46	0,56	0,46	0,56	0,46	0,64	0,46	0,56	0,46	0,64

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados encontrados e descritos abaixo se referem ao modelo endividamento utilizando o critério debênture para a amostra com período antes da crise (2004 – 2008) e para o período depois da crise (2009 -2014). Para este modelo foram realizadas quatro regressões com efeitos fixos, utilizando um modelo de colateral para cada regressão – colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, classificadas em empresas restritas financeiramente ou empresas não restritas financeiramente.

Os resultados obtidos a partir do modelo do colateral simples mostram que a variável colateral em relação ao endividamento é importante apenas para empresas que não possuem restrição financeira, com coeficientes positivos de 1,18 para período antes da crise e coeficiente de 1,24 para o período após a crise, ambos com significância estatística ao nível de 1%. Já empresas com restrição financeira não apresentaram resultados significativos estatisticamente para nenhum dos dois períodos, era esperado que apenas empresas com restrição apresentassem resultados com significância, porém para o modelo do colateral simples, os resultados divergem do esperado.

Para a variável cobertura de juros relacionada ao endividamento, apenas o período posterior a crise para empresas restritas mostrou-se importante, com um coeficiente de 0,00 e significância de 1%, como era esperado.

A variável fluxo de caixa relacionada ao endividamento para o modelo do colateral simples, mostra que para o período anterior à crise, apenas empresas sem restrição financeira apresentaram significância, com um coeficiente negativo de -0,50, e significância estatística ao nível de 1%, resultado que diverge do esperado, pois era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados com relação negativa e significativo estatisticamente. Não é possível comparar esta variável entre os dois períodos estudados pois após a crise esta variável não mostrou-se importante.

As variáveis tamanho e juros real apresentaram resultados significativos apenas para o período pós crise e para empresas com restrição financeira. A variável tamanho apresentou um coeficiente positivo de 0,08 com significância de 1%, como era esperado. A variável juros real, apresentou um índice negativo de -0,04 com significância de 5%, como era esperado, isso mostra que o aumento da taxa de juros, reduz o endividamento das empresas.

Para a variável oportunidade de investimento em relação ao endividamento para o modelo do colateral simples, mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise, para empresas com e sem restrição financeira, os coeficientes são positivos e apresentam uma diferença mínima entre eles. Os coeficientes são 0,0024 para empresas com restrição financeira e 0,0025 para empresas sem restrição financeira, ambos com significância estatística ao nível de 1%, era esperado que apenas empresas restritas apresentassem relação positiva e significativa estatisticamente com o endividamento. Maiores oportunidades de investimento indicam necessidade de maior volume de recursos para financiar as empresas (ZANI, 2005). Para o período após a crise, esta variável não mostrou-se importante.

Os resultados encontrados para o modelo do colateral convencional, mostram que a variável colateral se mostrou-se importante para empresas com e sem restrição financeira para o período antes da crise. Os coeficientes para esta variável são positivos, de 0,37 para empresas restritas e 0,66 para empresas não restritas financeiramente, ambas com significância ao nível de 1%. Como esperado, empresas com restrição apresentaram uma relação positiva com o endividamento, para o modelo do colateral convencional, porém não era esperado que empresas sem restrição também apresentassem resultados significativos. Para o período após a crise, a variável colateral apresenta coeficiente positivo de 0,89 para empresas sem restrição financeira com significância estatística de 1%, empresas restritas não apresentaram significância. Os coeficientes positivos para a variável colateral indica que existe uma relação positiva entre o colateral e o endividamento das empresas, independente do status financeiro que está classificada, porém este resultado não era esperado, uma vez que entende-se que empresas sem restrição não necessitam do colateral para se endividarem.

Para a variável cobertura de juros os resultados mostraram-se importantes apenas para o período após a crise para empresas com restrição financeira, com um coeficiente de 0,00 e significância de 1%, como era esperado. A variável explicativa fluxo de caixa em relação ao endividamento mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise para empresas sem restrição financeira, com índice negativo de -0,58 e significância de 1%, empresas restritas não apresentaram resultados significativos, resultados que divergem do esperado.

Para o modelo do colateral convencional, as variáveis explicativas tamanho e juros real, assim como no modelo do colateral simples, apresentaram resultados significativos estatisticamente apenas para o período pós crise. A variável tamanho mostrou-se importante tanto para empresas com restrição, com um coeficiente positivo de 0,07 e significância de 1%, quanto para empresas sem restrição financeira, com coeficiente negativo de -0,05 e significância de 5%, era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significantes estatisticamente. A variável juros real apresentou um coeficiente negativo de -0,04 e significância de 5% mostrando-se importante apenas para empresas com restrição financeira, como era esperado, pois entende-se que com o aumento dos juros após a crise, o endividamento das empresas pode diminuir.

Já a variável oportunidade de investimento apresentou resultados significativos para o período antes e após a crise. Os resultados mostram que para o período anterior à crise, empresas sem restrição apresentaram um coeficiente positivo de 0,0015 e significância de 5%, empresas com restrição financeira não apresentaram resultados significativos, diferente do esperado. Para o período posterior a crise, apenas empresas com restrição financeira apresentaram significância, com coeficiente de -0,00017 e significância de 5%, isso mostra que uma elevação da oportunidade de investimento leva a uma redução do endividamento, mesmo que pouco significativo, este resultado não era esperado, pois era esperado que empresas restritas possuem menos disponibilidade de financiamento, logo, deveriam financiar seu crescimento.

Os resultados obtidos pelo modelo do colateral intermediário mostram que a variável colateral para o período anterior à crise, apresentou coeficientes negativos de -0,44 e -0,69 para empresas com e sem restrição financeira, respectivamente, ambas com 1% de significância. Para o período após a crise, os resultados encontrados mostram que a variável colateral em relação ao endividamento é significativa apenas para empresas restritas financeiramente, com índice negativo de -0,14 e significância de 5%, resultados que diferem do esperado, pois esperava-se uma relação positiva entre a variável colateral e a variável endividamento para empresas restritas.

A variável cobertura de juros mostrou-se significativa apenas para o período após a crise, e também apenas para empresas restritas, com coeficiente de 0,00 e significância estatística de 1%, como esperado. Para a variável tamanho em relação ao endividamento das empresas, os resultados mostram que para o período anterior à crise, para empresas

com e sem restrição financeira houve significância nos resultados, com coeficientes positivos de 0,19 (significância de 10%) e 0,15 (significância de 5%), respectivamente. Para o período após a crise, a variável tamanho apresentou um coeficiente positivo de 0,09 (1% de significância) para empresas restritas e um coeficiente negativo de -0,76 (10% de significância) para empresas não restritas financeiramente. Era esperado que apenas empresas com restrição apresentassem resultados estatisticamente significativos, sendo assim, estes resultados divergem do esperado.

Para a variável juros real os resultados encontrados mostram que apenas o período pós crise foi significativo para empresas com os dois tipos de classificação de status financeiro. Os coeficientes dos resultados encontrados são negativos de -0,03 para empresas restritas e -0,34 para empresas não restritas, ambos com significância de 5%, era esperado para esta variável que apenas empresas restritas apresentassem resultados importantes. Além disso, a variável oportunidade de investimento mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise para empresas com restrição financeira, com coeficiente positivo de 0,0009 e significância estatística ao nível de 5%, como era esperado.

Para o modelo do colateral intermediário, a variável explicativa fluxo de caixa não apresentou resultados significantes estatisticamente para nenhuma das classificações das empresas de acordo com o status financeiro para nenhum dos dois períodos, esperava-se uma relação negativa para esta variável para empresas restritas financeiramente, sendo assim, o resultado foi diferente do esperado.

Os resultados encontrados a partir do modelo do colateral expandido, mostram que a variável colateral é significativa para o período antes e após a crise; antes da crise para empresas com e sem restrição financeira, com coeficientes negativos de -0,26 e -0,34, respectivamente e ambas estatisticamente significativa ao nível de 1%. Já para o período após a crise, apenas empresas sem restrição apresentaram resultados significativos, com coeficiente positivo de 0,80 e significância de 10%, já as empresas restritas não apresentaram resultados significativos, estes resultados diferem dos resultados esperados.

A variável cobertura de juros mostrou-se significativa apenas para o período após a crise, e também apenas para empresas restritas, com coeficiente de 0,0001 e significância estatística de 1%. Para a variável tamanho em relação ao endividamento os dois períodos estudados mostraram-se importantes. Os resultados anterior à crise

apresentam coeficientes positivos de 0,20 para empresas com restrição (significância de 5%) e 0,13 para empresas sem restrição financeira (significância de 10%). Para o período após a crise, a variável tamanho apresenta um coeficiente positivo de 0,09 (significância de 1%) para empresas restritas e coeficiente negativo de -0,73 (significância de 10%) para empresas não restritas, era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significantes estatisticamente.

A variável juros real apresentou resultados significativos apenas para o período após a crise, com coeficientes negativos de -0,04 e -0,35, para empresas com restrição e sem restrição financeira, respectivamente, ambas com significância estatística ao nível de 5%, era esperado que esta variável fosse importante apenas para empresas restritas. Por fim, a variável oportunidade de investimento mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise e também apenas para empresas com restrição financeira, com coeficiente de 0,0010 e significância ao nível de 1%, resultado que confirma o esperado. Para o modelo do colateral expandido, a variável fluxo de caixa não demonstrou resultados significativos estatisticamente para empresas com ou sem restrição financeira para nenhum dos períodos analisados.

Desta forma, é possível verificar que a variável colateral é importante para o uso dos quatro tipos de colateral utilizando o critério debênture, porém ele se mostrou mais importante para empresas sem restrição financeira, resultado que difere do esperado. É possível notar que para a variável colateral as empresas sem restrição financeira apresentaram mais resultados importantes para os quatro modelos de colateral. Assim como no trabalho de Silva e Valle (2008) os resultados mostraram que as empresas com maior proporção de ativos tangíveis, que possam ser dados como garantia tendem a apresentar maiores níveis tanto de endividamento total, como de longo prazo, desta forma, empresas maiores tendem a ter maior endividamento total.

A variável fluxo de caixa mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise, para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional, ambos para empresas sem restrição financeira. Estes resultados diferem do esperado, pois esperava-se que apenas empresas com restrição financeira apresentassem resultados importantes.

A variável tamanho foi significativa para o período pós crise para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional, para empresas com e sem

restrição financeira. Para o modelo do colateral intermediário e para o modelo do colateral expandido, empresas com e sem restrição para os períodos pré e pós crise, apresentaram resultados significantes.

A variável juros real é importante apenas para o período pós crise, desta forma, pode-se entender que após a crise financeira uma elevada taxa de juros possa ter reduzido o endividamento das empresas, como era esperado. Já a variável oportunidade de investimento mostrou-se mais importante para o período anterior à crise, para o colateral simples, intermediário e expandido de empresas restritas, os resultados encontrados confirmam os resultados que eram esperados.

Para o período anterior à crise, as variáveis explicativas cobertura de juros e juros real, não apresentaram nenhum resultado com significância para os quatro modelos de colateral tanto para empresas restritas e não restritas financeiramente, para empresas da amostra utilizando o critério debênture. Para o período posterior a crise, a variável cobertura de juros foi significativa apenas para empresas com restrição financeira, apresentando um coeficiente de 0,00 e significância de 1% para os quatro modelos de colateral, como era esperado.

As regressões utilizando os modelos do colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e o colateral expandido, explicam os valores encontrados entre 45% e 50% para empresas com restrição financeira e entre 62% e 98% para empresas sem restrição financeira para o período anterior à crise.

Para o período após a crise, os valores encontrados explicam entre 46% e 52% para empresas com restrição financeira e entre 43% e 56% para empresas que não possuem restrição financeira.

4.5 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MODELO DE ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO TAMANHO

O modelo endividamento mostra a estatística descritiva para a variável dependente - endividamento e também para variáveis explicativas: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento. Estas variáveis são relativas ao período antes da crise financeira, período correspondente aos anos de 2004 a 2008 e o período após o a crise financeira, período correspondente aos anos de 2009 a 2014, utilizando o status financeiro da empresas como classificação, entre empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente.

De acordo com a estatística descritiva, nota-se que pelo critério da média para empresas classificadas pelo critério tamanho que a variável endividamento das empresas com restrição financeira apresentam médias positivas e das empresas sem restrição financeira a média é positiva apenas para o período anterior à crise, após a crise a média da variável endividamento é negativa.

A variável colateral simples pelo critério das médias para empresas com restrição apresentou índice negativo para o período anterior à crise e índice positivo o período posterior a crise; os resultados para empresas sem restrição financeira são de índice positivo para o período anterior à crise e índice negativo para o período posterior a crise. Pelo critério das médias a variável colateral convencional, apresentou índices positivos para o período anterior à crise para empresas com e sem restrição e índices negativos para o período posterior a crise para empresas com e sem restrição. Para as variáveis colateral convencional e colateral expandido os índices foram os mesmos para empresas com e sem restrição para o período pré e pós crise, onde para empresas restritas o período antes da crise apresentou índice positivo e para o período posterior a crise índice negativo, já para empresas sem restrição financeira, os índices para o período pré e pós crise foram positivos.

Para as variáveis cobertura de juros, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento pelo critério das médias, apresentam resultados com índices positivos para empresas com e sem restrição financeira para o período antes e após a crise.

A tabela 8 apresenta os resultados encontrados para a estatística descritiva das variáveis endividamento, colateral expandido, colateral intermediário, colateral convencional, colateral simples, índice de cobertura de juros, fluxo de caixa, tamanho, taxa de juros real e oportunidade de investimento, com base no critério tamanho para classificação das empresas nos grupos com restrição e sem restrição para o período anterior e posterior a crise financeira, período que compreende entre os anos de 2004 a 2008 e de 2009 a 2014, respectivamente.

Tabela 8 - Estatística descritiva das variáveis para empresas com e sem restrição para o período anterior e posterior a crise – critério tamanho.

CRITÉRIO	TAMANHO COM RESTRIÇÃO					TAMANHO SEM RESTRIÇÃO				
	ANTES DA CRISE					ANTES DA CRISE				
	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES		MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	
Endividamento	0,008464	0,006587	0,141290	80		0,033746	0,033344	0,112720	123	
Colateral Simples	-0,002093	-0,006848	0,055728	80		0,031947	0,016670	0,066551	125	
Colateral Convencional	0,027961	0,020132	0,116550	79		0,076826	0,068057	0,124750	125	
Colateral Intermediário	0,020565	-0,001140	0,153680	79		0,044775	0,042469	0,089809	123	
Colateral Expandido	0,033863	0,016675	0,310030	79		0,085716	0,079338	0,140480	123	
Índice de Cob. de Juros	1,485000	1,316100	2,133100	80		3,514700	2,453000	4,876400	125	
Fluxo de Caixa	0,126240	0,124210	0,115950	80		0,155060	0,150660	0,074360	125	
Tamanho	11,762000	11,782000	0,494120	80		14,427000	13,948000	1,377400	124	
Taxa Juros Real	3,015200	2,663700	1,005600	80		3,015200	2,663700	1,003300	125	
Oport. de Investimento	1,804300	0,912090	7,258100	79		2,215600	1,935200	4,758300	125	
DEPOIS DA CRISE										
DEPOIS DA CRISE										
VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES		MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	
Endividamento	0,003295	-0,000191	0,079103	96		-0,036402	0,011903	0,493910	150	
Colateral Simples	0,008200	-0,000809	0,082452	96		-0,015181	0,002503	0,374170	150	
Colateral Convencional	-0,002011	-0,008755	0,138970	96		-0,033438	0,021311	0,524380	149	
Colateral Intermediário	-0,005306	-0,009514	0,116100	96		0,003767	0,004103	0,118530	149	
Colateral Expandido	-0,020595	-0,023179	0,238380	96		0,014481	0,010794	0,188500	149	
Índice de Cob. de Juros	1,624400	0,948720	3,126400	96		7,239600	1,901600	57,369000	150	
Fluxo de Caixa	0,075635	0,087278	0,168580	96		0,105550	0,104030	0,070422	150	
Tamanho	11,905000	11,916000	0,644540	95		14,576000	14,138000	1,654500	150	
Taxa Juros Real	1,710800	1,674500	0,301900	96		1,710800	1,674500	0,301330	150	
Oport. de Investimento	1,772300	0,634400	9,274700	96		1,621600	1,303100	1,201100	150	

Fonte: Elaborado pelo autor

4.6 RESULTADOS DAS REGRESSÕES PARA O PERÍODO ANTES E APÓS A CRISE PELO CRITÉRIO TAMANHO

Abaixo estão descritos e analisados os resultados encontrados a partir das regressões da variação do endividamento utilizando quatro tipos de colaterais: colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário, colateral expandido. As empresas da amostra foram classificadas de acordo com seu status financeiro – com restrição financeira ou sem restrição financeira, com o objetivo de analisar a influência do colateral em relação ao endividamento das empresas. As tabelas 9 e 10, a seguir, apresentam os resultados encontrados para o período anterior à crise, entre os anos de 2004 e 2008 e para o período posterior a crise, entre os anos de 2009 e 2014, utilizando como critério o tamanho da empresa para o período descrito acima.

4.6.1 Resultados das regressões da variação do endividamento pelo critério tamanho para o período anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para os quatro modelos de colateral.

Tabela 9 - Variação do endividamento pelo critério tamanho das empresas com restrição financeira e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional.

RESULTADO VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO TAMANHO - ANTES E APÓS A CRISE															
COLATERAL SIMPLES															
Antes da Crise				Depois da Crise				Antes da Crise				Depois da Crise			
Com restrição		Sem restrição		Com restrição		Sem restrição		Com restrição		Sem restrição		Com restrição		Sem restrição	
Constante	-0,741862	0,0081	-0,796791	-0,797395	0,5494	-0,650362	0,5494	-0,287552	0,8822						
β_0	[0,6085]	[0,9893]	[0,00]***	[0,2134]	[0,4489]	[0,7001]	[0,4489]	[0,2465]	[0,0778]*						
Colateral	0,7488	0,8801	0,2597	1,2893	0,6078	0,4071	0,6078	0,3242	0,8855						
β_1	[0,0853]*	[0,00]***	[0,0387]**	[0,00]***	[0,0575]*	[0,00]***	[0,00]***	[0,00]***	[0,00]***						
Cob. Juros	0,0007	0,0021	0,0075	0,0000	0,0037	-5,56806e-05	0,0064	0,0064	-0,000135487						
β_2	[0,9374]	[0,4018]	[0,0812]*	[0,2456]	[0,9787]	[0,6542]	[0,9787]	[0,201]	[0,00]***						
Fluxo Caixa	-0,129829	-0,614694	-0,0619719	-0,0917809	-0,681812	-0,207879	-0,681812	-0,0615168	-0,184306						
β_3	[0,6431]	[0,00]***	[0,147]	[0,7698]	[0,00]***	[0,4483]	[0,00]***	[0,0836]*	[0,6128]						
Tamanho	0,0625	0,0065	0,0698	0,0586	-0,0314881	0,0516	-0,0314881	0,0286	-0,0526685						
β_4	[0,607]	[0,8723]	[0,00]***	[0,1812]	[0,5157]	[0,7159]	[0,5157]	[0,1173]	[0,1315]						
Juros Real	0,0093	-0,00410568	-0,0234288	-0,0305402	-0,00105161	0,0177	-0,00105161	-0,0319111	-0,0484325						
β_5	[0,5856]	[0,6477]	[0,4707]	[0,1532]	[0,8896]	[0,2544]	[0,8896]	[0,2328]	[0,0808]*						
Opor. Invest	0,0031	0,0022	-2,58038e-06	-0,00700821	0,0014	0,0032	0,0014	0,0000	-0,0122976						
β_6	[0,00]***	[0,2332]	[0,9961]	[0,5679]	[0,0781]*	[0,00]***	[0,0781]*	[0,9905]	[0,3656]						
R²	0,25	0,54	0,30	0,98	0,69	0,26	0,69	0,48	0,97						

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Tabela 10 - Variação do endividamento pelo critério tamanho das empresas com e sem restrição financeira para os períodos anterior à crise (2004 – 2008) e posterior a crise (2009 – 2014) para o modelo do colateral intermediário e para o modelo do colateral convencional

RESULTADO VARIAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO - CRITÉRIO TAMANHO - ANTES E APÓS A CRISE												
COLATERAL INTERMEDIÁRIO												
	Antes da Crise			Depois da Crise			Antes da Crise			Depois da Crise		
	Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição		Com restrição	Sem restrição	
Constante	-1,63737	-1,17570		-1,04944	8,7128		-1,59015	-1,00559		-0,994079	8,5913	
β_0	[0,0423]**	[0,1614]		[0,00]***	[0,0657]*		[0,0230]**	[0,1758]		[0,00]***	[0,0576]*	
Colateral	-0,753730	-0,289727		-0,0332093	0,1677		-0,377459	-0,219929		0,0126	0,3499	
β_1	[0,00]***	[0,0501]*		[0,7182]	[0,5541]		[0,00]***	[0,0433]**		[0,7436]	[0,2134]	
Cob. Juros	-0,00515120	0,0038		0,0056	-0,000336854		-0,00668207	0,0039		0,0060	-0,000366109	
β_2	[0,1086]	[0,2782]		[0,1608]	[0,0662]*		[0,0403]**	[0,3061]		[0,1144]	[0,0509]*	
Fluxo Caixa	0,1269	-0,719019		-0,0351230	4,8214		0,3366	-0,774441		-0,0504239	4,2728	
β_3	[0,1076]	[0,00]***		[0,4882]	[0,0173]**		[0,00]***	[0,00]***		[0,4839]	[0,0175]**	
Tamanho	0,1438	0,0903		0,0917	-0,559449		0,1347	0,0796		0,0875	-0,549534	
β_4	[0,0328]**	[0,1187]		[0,00]***	[0,0731]*		[0,0211]**	[0,1215]		[0,00]***	[0,0653]*	
Juros Real	-0,0134585	0,0039		-0,0261714	-0,437692		-0,00327506	0,0029		-0,0286890	-0,436892	
β_5	[0,3474]	[0,6607]		[0,42]	[0,0101]**		[0,7716]	[0,7393]		[0,3941]	[0,00]***	
Opor. Invest	0,0006	0,0020		-8,00758e-05	-0,227507		0,0016	0,0025		-6,19597e-05	-0,209138	
β_6	[0,4694]	[0,00]***		[0,7846]	[0,0397]**		[0,1966]	[0,00]***		[0,8493]	[0,0396]**	
R²	0,69	0,44		0,25	0,66		0,68	0,46		0,25	0,67	

[] Probabilidade estatística de teste (p-valor);

***, **, * Representam a significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados encontrados e descritos abaixo se referem ao modelo endividamento utilizando o critério tamanho para a amostra com período anterior à crise (2004 – 2008) e para o período posterior a crise (2009 -2014). Para este modelo foram realizadas quatro regressões com efeitos fixos, utilizando um modelo de colateral para cada regressão – colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, classificadas em empresas restritas financeiramente ou empresas não restritas financeiramente.

Os resultados encontrados utilizando o modelo do colateral simples mostram que a variável colateral é importante, tanto para empresas com restrição quanto para empresas sem restrição para os períodos antes e depois da crise. Os resultados mostram que para o período anterior à crise empresas com restrição financeira apresentam coeficiente positivo de 0,74 com significância de 10% e empresas sem restrição financeira apresentam coeficiente positivo de 0,88 e significância de 1%. Para o período posterior a crise, o modelo do colateral simples apresenta resultados que mostram que para empresas com restrição financeira o coeficiente é de 0,25 e com significância de 5%, empresas sem restrição financeira apresentaram um coeficiente de 1,28 e significância estatística de 1%.

Sendo assim, o modelo do colateral simples, mostra que para a variável colateral, as empresas restritas apresentam um coeficiente maior para as empresas sem restrição financeira, desta forma, o colateral é mais importante para empresas não restritas, comparado as empresas restritas, este resultado é controverso ao resultado esperado, onde apenas empresas restritas deveriam apresentar resultados com significância.

Para a variável cobertura de juros apenas o período após a crise para empresas com restrição financeira mostrou-se importante, com um coeficiente de 0,0075 e significância de 10%, resultado que confirma o esperado, no qual apenas empresas restritas apresentariam significância estatística.

A variável fluxo de caixa, utilizando o modelo do colateral simples, se mostrou importante apenas para empresas sem restrição financeira, com um índice negativo de -0,61 e significância estatística ao nível de 1%, já as empresas com restrição financeira não apresentaram significância para esta variável. Para a variável fluxo de caixa era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significativos.

A variável tamanho relacionada ao endividamento mostrou-se importante apenas para empresas restritas, para o período após a crise, sendo seu coeficiente de 0,06, com significância estatística de 1%, como era esperado. Para a variável tamanho, o período anterior à crise, não apresentou resultados significativos para nenhuma das duas classificações de status financeiro.

A variável juros real para o modelo do colateral simples não mostrou-se importante para o período antes e após a crise tanto para empresas restritas quanto para empresas não restritas. Era esperado que para empresas restritas a variável juros real fosse significativa estatisticamente e com relação negativa com o endividamento, desta forma, estes resultados diferem do esperado.

A variável oportunidade de investimento mostrou-se importante apenas para o período anterior à crise. Empresas com restrição financeira apresentaram um coeficiente positivo de 0,0031 e significância ao nível de 1%, como era esperado, já empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos para esta variável.

Os resultados encontrados para o modelo do colateral convencional, mostram que a variável colateral, obteve resultados significativos estatisticamente para o período antes e após a crise para empresas com e sem restrição financeira. Os resultados mostram que para o período anterior à crise empresas restritas apresentaram um coeficiente positivo de 0,40 (significância de 10%) e empresas não restritas apresentaram um coeficiente positivo de 0,60 (significância de 1%). Para o período após a crise, a variável colateral apresentou coeficientes positivos de 0,32 para empresas com restrição e 0,88 para empresas sem restrição, com significância estatística ao nível de 1% para ambos. Era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados com relação positiva e significativa para esta variável, porém os mesmos resultados foram encontrados para empresas sem restrição financeira, diferindo do esperado.

Para a variável cobertura de juros relacionada ao endividamento mostra que apenas para o período após a crise para empresas sem restrição financeira mostrou-se importante, com um coeficiente de -0,0001 e significância de 1%, como era esperado. O coeficiente negativo mostra que o aumento da cobertura de juros reduz o endividamento.

A variável fluxo de caixa em relação ao endividamento para o modelo do colateral convencional, mostrou-se importante para os dois períodos. Para o período antes da crise,

apenas empresas sem restrição financeira mostraram ser importantes, com coeficiente negativo de -0,68 e significância de 1%, este resultado não era esperado. Para o período após a crise, a variável fluxo de caixa apresentou um coeficiente negativo de -0,06 com significância de 10% para empresas com restrição, como era esperado, já empresas sem restrição não apresentaram resultados significativos estatisticamente.

Para o modelo do colateral convencional, a variável tamanho não apresentou resultados significativos estatisticamente para nenhum dos dois períodos estudados, tanto para empresas com restrição, quanto para empresas sem restrição financeira. Porém era esperado que empresas com restrição apresentassem uma relação positiva e com significância, divergindo do resultado encontrado.

A variável juros real apresentou resultados significativos apenas para o período após a crise para empresas sem restrição, com coeficiente negativo de -0,04 e significância estatística de 10%, empresas restritas não apresentaram resultados significativos. Era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significativos.

A variável oportunidade de investimento relacionado ao endividamento para o modelo do colateral convencional, obteve resultados significativos apenas para o período anterior à crise para empresas com e sem restrição. Para empresas com restrição, apresentou um coeficiente positivo de 0,0032 e significância estatística ao nível de 1% como era esperado. Para empresas sem restrição, o resultado encontrado apresenta um coeficiente de 0,0014 e significância de 10%. Para o período após a crise, não houve resultados significativos.

O modelo do colateral intermediário, traz resultados que mostram que para a variável colateral mostrou-se importante apenas o período anterior à crise. Empresas com restrição financeira apresentaram um coeficiente negativo de -0,75, com significância estatística de 1%, empresas sem restrição financeira também apresentaram um coeficiente negativo de -0,28, porém com significância de 10%. O modelo do colateral intermediário, para o período após a crise não apresentou significância estatística para empresas com e sem restrição financeira. Estes resultados encontrados para o período pré e pós crise divergem do esperado.

Para o modelo do colateral intermediário, a variável cobertura de juros é significativa apenas para o período pós crise e também apenas para empresas sem restrição

financeira, com coeficiente de -0,0003 e significância de 10%, era esperado que apenas empresas restritas apresentassem resultados significantes estatisticamente.

Para o modelo do colateral intermediário a variável fluxo de caixa relacionada ao endividamento mostrou-se importante para o período antes e após a crise apenas para empresas sem restrição financeira. Para o período antes da crise, um coeficiente negativo de -0,71 e significância de 1%, para o período após a crise, um coeficiente positivo de 4,82 e significância de 5%; empresas com restrição financeira não apresentaram resultados significativos estatisticamente como era esperado.

Já a variável tamanho em relação ao endividamento para o modelo do colateral intermediário mostrou-se importante para empresas restritas para o período anterior à crise coeficiente de 0,14 e nível de significância estatística de 5%. Para o período pós crise, a variável tamanho mostrou-se importante para empresas com e sem restrição financeira. Empresas restritas apresentaram um coeficiente de 0,09 com significância de 1% como era esperado e para empresas não restritas apresentou um coeficiente negativo de -0,55 com significância de 10%.

A variável juros real apresentou resultados apenas para as empresas sem restrição financeira para o período após a crise, com coeficiente negativo de -0,43 com significância de 5%. Para o período anterior à crise esta variável não mostrou-se importante para empresas com e sem restrição. Os resultados encontrados para esta variável não são os esperados, no qual apenas empresas restritas apresentariam resultados estatisticamente significativos.

A variável oportunidade de investimento mostrou-se importante para os dois períodos estudados, porém apenas para empresas sem restrição financeira. Para o período anterior à crise, apenas empresas sem restrição mostraram-se importantes, com coeficiente positivo de 0,0020 e significância de 1%, para o período posterior a crise, o coeficiente encontrado foi negativo de -0,22 com significância estatística de 5%. Os resultados encontrados para a variável oportunidade de investimento não confirmam os resultados esperados.

Os resultados obtidos a partir do modelo do colateral expandido mostram que a variável colateral, trouxe resultados apenas para o período anterior à crise, com coeficientes negativos de -0,37 para empresas restritas e -0,21 para empresas não restritas,

com significância de 1% e 5%, respectivamente, sendo que, estes resultados diferem do esperado.

A variável cobertura de juros relacionada ao endividamento para o modelo do colateral expandido mostrou-se importante para os dois períodos. Para o período anterior à crise, apenas empresas restritas mostraram-se importantes, como era esperado, com um coeficiente negativo de -0,006, com significância de 5%. Para o período posterior a crise, o resultado foi mais importante apenas para empresas sem restrição financeira, com um coeficiente de -0,0003 e significância de 10%.

Para a variável fluxo de caixa com o modelo do colateral expandido, os resultados encontrados mostram que os períodos antes e após a crise mostraram-se importantes. Antes da crise, os resultados mostram que empresas com restrição financeira apresentam um coeficiente positivo de 0,33, e empresas sem restrição coeficiente negativo de -0,77, ambas com significância estatística de 1%. Para o período pós crise, os resultados encontrados mostraram-se importantes apenas para empresas sem restrição financeira, com um coeficiente positivo de 4,27 e significância de 5%. Desta forma, os resultados obtidos para a variável fluxo de caixa para o modelo do colateral expandido não correspondem aos resultados esperados.

Para a variável tamanho, os resultados mostram que os dois períodos foram importantes. Antes da crise apenas empresas com restrição financeira se mostraram importantes, com coeficiente positivo de 0,13 e significância estatística de 5%, como era esperado. Após a crise, os resultados mostram que empresas com restrição financeira apresentaram um o coeficiente positivo de 0,08 com significância de 1%, como era esperado, para empresas sem restrição financeira o coeficiente foi negativo de -0,54 e significância de 10%.

A variável juros real foi importante apenas para o período pós crise e apenas para empresas com restrição, os resultados mostram um coeficiente negativo de -0,43 e significância de 1%, como era esperado. Por fim, a variável oportunidade de investimento se mostrou importante para os dois períodos estudados apenas para empresas sem restrição financeira. Para o período anterior à crise, os resultados mostram um coeficiente positivo de 0,0025 e significância de 1% para o período posterior a crise, um coeficiente

negativo de -0,20 e significância de 5%. Para esta variável as empresas restritas financeiramente não apresentaram resultados significativos, como era esperado.

Desta forma, é possível notar que para os quatro modelos de colateral a variável colateral em relação ao endividamento foi bastante sensível. Para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional empresas sem restrição financeira apresentaram coeficientes maiores do que para empresas com restrição financeira, para os dois períodos estudados. Porém, para as empresas sem restrição, ou seja, empresas maiores, é possível notar que os resultados são maiores após a crise. Estes resultados também foram encontrados por Leal (2008), onde o autor afirma que empresas maiores e com mais ativos tangíveis tendem a apresentar mais endividamento de longo prazo. Para os modelos do colateral intermediário e do colateral expandido, os resultados mostram que apenas o período anterior à crise se mostrou importante para o endividamento das empresas utilizando o colateral.

Para a variável fluxo de caixa, nota-se que os dois períodos estudados se mostraram importantes. Cabe ressaltar que para o modelo do colateral intermediário e para o modelo do colateral expandido, o período após a crise para empresas sem restrição apresentaram um coeficiente bastante elevado. Estes resultados não eram esperados, sendo que apenas empresas restritas apresentariam relação positiva e significativa entre as variáveis fluxo de caixa e endividamento.

A variável juros real e oportunidade de investimento se mostraram mais importantes para as empresas sem restrição financeira, não colaborando para os resultados esperados. Para a variável tamanho é possível notar maior importância para o modelo do colateral intermediário e para o modelo do colateral expandido, para empresas com restrição financeira no período após a crise.

A variável juros real, não se mostrou importante para os quatro modelos de colateral utilizados na amostra, para o período anterior à crise, tanto para empresas restritas, quanto para empresas não restritas financeiramente. Os resultados foram significativos apenas após a crise para empresas sem restrição financeira. Sendo assim, os coeficientes sinalizam que o aumento da taxa de juros pode ter reduzido o endividamento das empresas não restritas após a crise.

Por fim, a variável oportunidade de investimento, mostrou-se importante para empresas restritas, como era esperado, para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional para o período anterior à crise. Para os modelos de colateral intermediário e expandido, os dois períodos foram significativos apenas para empresas sem restrição financeira, diferente do que era esperado.

As regressões utilizando o modelo do colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e o colateral expandido, para o período anterior à crise explicam os valores encontrados entre 25% e 69% para empresas com restrição financeira e entre 44% e 69% para empresas sem restrição financeira. Para o período posterior a crise, os valores encontrados explicam entre 25% e 48% para empresas com restrição financeira e entre 66% e 98% para empresas sem restrição financeira.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar a influência do colateral no nível de endividamento de empresas da indústria brasileira. Empresas restritas financeiramente foram analisadas para verificar se as mesmas, dependem do colateral para se endividar. Além disso, buscou-se investigar se ocorreram mudanças na importância do colateral para a obtenção de dívida das empresas estudadas após a crise mundial. A amostra utilizada neste estudo é composta por 41 empresas não financeiras, sendo o período analisado correspondente aos anos de 2004 a 2014. Os dados utilizados para realização do presente estudo foram obtidos através do banco de dados da Economática®.

A metodologia utilizada para classificar as empresas, de acordo com seu status financeiro, foi dividida em dois grupos, sendo eles: empresas restritas financeiramente e empresas não restritas financeiramente. Além disso, foram adotados dois critérios para classificar a amostra destas empresas – critério debênture e critério tamanho. O critério tamanho é um método bastante utilizado na literatura para classificar as empresas de acordo com seu status financeiro, já o critério debênture ainda não é muito explorado, apesar da grande relevância em estudá-lo; desta forma, justifica-se a necessidade em estudos que abordem este critério. Primeiro, a amostra deste estudo foi analisada para os anos de 2004 a 2014. Após esta análise, a amostra foi dividida em dois períodos, período antes da crise financeira, entre os anos de 2004 a 2008, e período após a crise financeira, entre os anos de 2009 a 2014 e novamente analisada.

Diante disso, primeiro foi analisado a influência de cada colateral estudado – colateral simples, colateral convencional, colateral intermediário e colateral expandido, no nível de endividamento das empresas da indústria brasileira para o período de 2004 a 2014. Analisando os resultados obtidos pode-se verificar que para os dois critérios utilizados nesta pesquisa – debênture e tamanho - é possível notar que a variável colateral é bastante sensível a variável endividamento.

Para o critério debênture nota-se o modelo do colateral convencional é mais importante para a variável colateral de empresas restritas financeiramente. Os resultados mostram que empresas restritas financeiramente dependem do colateral para endividar-se apenas para o modelo do colateral convencional. No entanto, os resultados encontrados mostram que a variável colateral tem maior importância para empresas sem restrição

financeira. Estes resultados diferem do esperado, pois entende-se que empresas que não possuem restrição financeira não dependem do colateral para se endividarem. Além disso, a variável *dummy*, mostrou-se importante para empresas restritas, confirmando que a crise pode ter afetado mais este tipo de empresa que não tem acesso fácil ao mercado financeiro.

Para o critério tamanho, pode-se observar que o modelo do colateral simples e do colateral convencional são mais importantes para a variável colateral de empresas não restritas financeiramente, porém empresas restritas também apresentaram importância nesta variável, como era esperado, apesar de seus coeficientes serem menores, se comparado as empresas sem restrição financeira. Era esperado que apenas empresas restritas financeiramente apresentassem relação positiva com o endividamento, assim como significância, pois assim como para o critério debênture, entende-se que empresas restritas não dependem da geração de colateral para se endividarem. Para o critério tamanho, a variável *dummy*, não mostrou-se importante para empresas restritas em nenhum dos quatro modelos de colateral. Para este critério, não ocorreram mudanças na importância do colateral para obtenção de dívida das empresas após a crise mundial.

Dividindo a amostra em dois períodos, antes e após a crise, como proposto, os resultados encontrados são diferentes dos obtidos anteriormente com a amostra completa. Para o critério debênture é possível notar a influência do colateral para empresas restritas e não restritas. Porém, nota-se que apenas o colateral convencional apresentou uma relação positiva e significativa para empresas com restrição, como era esperado, para o período anterior à crise. Empresas sem restrição financeira mostraram-se bastante significante para os dois períodos, porém estes resultados divergem do esperado. Sendo assim, os resultados obtidos mostram que empresas restritas não dependem do colateral para endividar-se como era esperado, além disso houveram mudanças na importância do colateral para obtenção de dívida das empresas após a crise mundial apenas para empresas sem restrição financeira.

Para o critério tamanho também é possível notar a influência do colateral no endividamento das empresas. Os resultados obtidos para o critério tamanho, são consistentes aos resultados esperados para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional para empresas com restrição financeira. Porém, empresas sem restrição financeira também apresentaram uma relação positiva entre a variável colateral e a variável endividamento, estes resultados não eram esperados, uma vez que com um

fácil acesso ao mercado de capitais o colateral não influenciaria no endividamento destas empresas, porém também foi encontrado por Zani (2005). Sendo assim, empresas com status financeiro restrito dependem do colateral para endividar-se apenas para o modelo do colateral simples e para o modelo do colateral convencional. As mudanças na importância do colateral para obtenção de dívida das empresas mostra que para o modelo do colateral simples empresas restritas apresentaram menos importância para o período após a crise, já para empresas sem restrição houve um aumento na importância do colateral para obtenção de dívida após a crise. O mesmo aconteceu para o modelo do colateral convencional. O modelo do colateral intermediário e o modelo do colateral expandido não apresentaram os resultados esperados, isto pode ter ocorrido devido ao critério utilizado para montar a variável, prejudicando assim a influência do colateral no endividamento das empresas.

Desta maneira, nota-se que os critérios utilizados para a classificação das empresas, não apresentaram todos os resultados esperados, havendo uma divergência entre os resultados esperados e os resultados obtidos. Esperava-se que empresas restritas financeiramente apresentassem resultados significantes, porém empresas não restritas também apresentaram significância estatística. Esta divergência de resultados podem estar relacionadas a situação financeira das empresas, a estrutura de capital ou as concessões de crédito. Desta forma, os resultados obtidos contribuem para a literatura ao apresentar resultados diferentes dos expostos na literatura.

As limitações encontradas neste estudo se refere a base de dados, uma vez que encontram-se algumas lacunas nos dados contábeis do banco de dados da Economática® para diversas empresas brasileiras. Para pesquisas futuras recomenda-se novas investigações e análises sobre o tema, utilizando outros critérios para classificação das empresas, além dos dois que foram utilizados neste trabalho. Além disso, a utilização de uma amostra com mais empresas utilizando mais setores.

REFERÊNCIAS

- ALDRIGHI, D. M.; BISINHA, R. Restrição Financeira em Empresas com Ações Negociadas na Bovespa. *Revista Brasileira de Economia*. Vol. 64, p. 25-47, Janeiro 2010.
- ALIMOV, A. Product market effects of real estate collateral. *Journal of Corporate Finance*. Vol. 36, p. 75–92, 2016.
- ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. *The Review of Financial Studies*. Vol. 20, Nº 5, 2007.
- ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.; WEISBACH, M. S. The Cash Flow Sensitivity of Cash. *The Journal of Finance*. Vol. 59, Nº 4, Agosto 2004.
- ANTONCZYK, R. C.; SALZMANN, A. J. Overconfidence and optimism: The effect of national culture on capital structure. *Research in International Business and Finance*. Vol. 31, 2014.
- ASSAF NETO, A. Finanças corporativas. Sexta edição. Editora Atlas, 2012. 800p.
- BAÑOS-CABALLERO, S.; GARCÍA-TERUEL, P. J.; MARTÍNEZ-SOLANO, P. Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*. Vol. 67, p. 332 – 338, 2014.
- 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, Nº. 6, Art. 91, p. 47-77, 2009.
- BARCLAY, M. J.; SMITH JR., C. W. The maturity structure of corporate debt. *The Journal of Finance*, Vol. 50, Nº2, p. 609-631, 1995.
- BORISOVA, G.; BROWN, J. R. R&D sensitivity to asset sale proceeds: New evidence on financing constraints and intangible investment. *Journal of Banking & Finance*. Vol. 37, p. 159–173, 2013.
- BRASIL, H. G. Geração de caixa e endividamento. *Journal of Management & Tecnology*. Vol. 5, Nº 1, 2005.
- BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. *Revista de Contabilidade & finanças*. Universidade de São Paulo. Nº 43, p. 9, 2007.
- CARVALHO, F. L. Qualidade das informações contábeis, restrição financeira e decisões de investimento: evidências para a América Latina. 2012. 122p. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Engenharia de Produção. São Carlos, 2012.

- CHAKRABORTY, I. Capital Structure in an emerging stock market: The case of India. *Research in International Business and Finance*. Nº 24, 2010.
- CHAN, H.; CHANG, X.; FAFF, R.; WONG, G. Financial constraints and stock returns – Evidence from Australia. *Pacific-Basin Finance Journal*. Vol.18, p. 306–318, 2010.
- CHAN, K. S.; DANG, V. Q. T.; YAN, I. K. M. Financial reform and financing constraints: Some evidence from listed. *China Economic Review*. Vol. 23, p. 482-497, 2012.
- CHIARELLO, T. C.; SILVA, T. P.; NAKAMURA, W. T. Efeito das estratégias financeiras alinhadas a política de dividendos das empresas de propriedade familiar e não familiares brasileiras. *Advances in Scientific and Applied Accounting*. São Paulo, Vol. 7, Nº. 3, p. 432-452, 2014.
- CLEARY, S. International corporate investment and the relationships between financial constraint measures. *Journal of Banking & Finance*. Vol. 30, p. 1559–1580, 2006.
- CLEARY, S. The relationship between firm investment and financial status. *The Journal of Finance*, Vol. 54, Nº 2, p. 673–692, 1999.
- CORREA, C. A.; BASSO, L. F. C.; NAKAMURA, W. T. A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de *pecking order* e *trade-off*, usando *panel data*. *Revista de Administração Mackenzie*. Vol.14, Nº 4. São Paulo. Julho/Agosto 2013. P. 106-133.
- CRISÓSTOMO, V. L.; LÓPEZ-ITURRIAGA, F. J.; GONZÁLEZ, E. V. Nonfinancial companies as large shareholders alleviate financial constraints of Brazilian firm. *Emerging Markets Review*. Vol. 18, p. 62–77, 2014.
- CUNHA, M. F.; NASCIMENTO, L. M. F.; RECH, I. J.; MACHADO, C. A. Estrutura de capital alvo na avaliação de empresas no Brasil: um estudo de multicascos. In: XVIII Congresso Brasileiro de Custos – Rio de Janeiro - RJ, Brasil, 07 a 09 de novembro de 2011.
- CUNHA, J.; PAISANA, A. The Financing Constraints Hypothesis Controversy: Some Evidence for the Portuguese Manufacturing Sector. *International Business & Economics Research Journal*, Vol. 9, Nº 6, p. 1-13, 2010.
- DAVID, M.; NAKAMURA, W. T.; BASTOS, D. D. Estudo dos modelos trade-off e pecking order para as variáveis endividamento e payout com empresas brasileiras (2000-2006). *Revista de Administração Mackenzie*. Vol. 10, Nº 6, Nov-Dez 2009.
- DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. 3ª Edição, São Paulo. Atlas, 1995.
- DENIS, D. J.; SIBILKOV, V. Financial constraints, investment, and the value of cash holdings. *The Review of Financial Studies*. Vol. 23 Nº1, 2010.
- DEVEREUX, M.; SCHIANTARELLI, F. Investment, financial factors and cash flow: evidence from UK panel data. In: Hubbard, R.G. (Editor), *Asymmetric Information*,

Corporate Finance and Investment. *University of Chicago Press and NBER*, Chicago p. 279-306, 1990.

DUTRA, L. D.; BASTOS, J. C. A.; LAMONICA, M. T.; FEIJO, C. Desigualdade na oferta de crédito regional a pessoas jurídicas: uma análise em painel para o período 2000-2011. *Economia e Sociedade*. Campinas – SP. Vol. 24, Nº 3, p. 681-708, Dezembro 2015.

DURAND, D. Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. A chapter in *Conference on research on business finance*. P. 215-262, 1952.

EFTHYVOULOU, G.; VAHTER, P. Financial constraints, innovation performance and sectoral disaggregation. *The Manchester School*. Vol. 84, Nº 2, p. 125–158, Março 2016.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. Teoria da estrutura de capital – as discussões persistem. *Caderno de Pesquisas em Administração*. São Paulo, Vol. 1, Nº 11, 2000.

FAULKENDER, M.; WANG, R. Corporate financial policy and the value of cash. *Journal of Finance*. Vol. 61, Nº 4, p. 1957 – 1985, Agosto 2006.

FAZZARI, S. M.; PETERSEN, B. C. Working capital and fixed investment: New evidence on financing constraints. *RAND Journal of Economics*, Vol. 24, Nº 3, p. 328-342, 1993.

FAZZARI, S. M.; HUBBARD, R. G.; PETERSEN, B.C. Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, p. 141–195, 1988.

FEIJÓ, R. L. C. Inadimplência e Colateral na Teoria Microeconômica do Equilíbrio dos Mercados. *Revista Brasileira de Economia*. Vol. 67, Nº 3, p. 297-313. Julho – Setembro 2013.

FRIEDRICH, J.; BRONDANI, G. Fluxo de caixa – sua importância e aplicação nas empresas. *Revista Eletrônica de Contabilidade*. Vol. 2, Nº 2, Junho - Novembro 2005.

GREENE, W. H. Econometric Analysis. Fifth Edition. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2002.

GUARIGLIA, A. Internal financial constraints, external financial constraints, and investment choice: Evidence from a panel of UK firms. *Journal of Banking & Finance*. Vol. 32, p. 1795–1809, 2008.

GUARIGLIA, A.; LIU, P. To what extent do financing constraints affect Chinese firms' innovation activities? *International Review of Financial Analysis*. Vol. 36, p. 223–240, 2014.

GUJARATI, D. N. Econometria básica. Elsevier Brasil, 2006.

HAMBURGER, R. R. Restrições Financeiras e os Investimentos Corporativos no Brasil. 221p. (Tese de Doutorado). Fundação Getúlio Vargas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2003.

HAHN, J.; LEE, H. Financial constraints, debt capacity, and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*. Vol. 64, Nº 2, 2009.

- HSIAO, C.; TAHMISCIOGLU, A.K. A panel analysis of liquidity constraint and firm investment. *Journal American Statistical Association*, Vol. 92, N. 438, p. 455-65, 1997.
- JENSEN, M.C.; MECKLING, W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure. *Journal of Financial Economics*. Vol. 3, p. 305-360, 1976.
- KADAPAKKAM, P.; KUMAR, P.; RIDDICK, L. The impact of cash flows and firm size on investment: the international evidence. *Journal of Banking and Finance*. Vol. 22, N° 3, p. 293-320, 1998.
- KALATZIS, A. E. G.; AZZONI, C. R.; ACHCAR, J. A. Uma abordagem bayesiana para decisões de investimentos. *Pesquisa Operacional*, Vol. 26, N°3, p. 585-604, Setembro a Dezembro de 2006.
- KAPLAN, S.; ZINGALES, L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 112, p. 169-215, 1997.
- KAYO, E. K. FAMÁ, R. Teoria de agência e crescimento: Evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento. *Caderno de Pesquisas em Administração*. Vol. 2, N° 5, 2° Semestre 1997.
- KIRCH, G.; PROCIANOY, J. L.; TERRA, P. R. S. Restrições financeiras e a decisão de investimento das firmas brasileiras. *Revista Brasileira de Economia*. Volume 68, N°1, p. 103-123, Jan-Mar 2014.
- KHURANA, I. K.; MARTIN, X.; PEREIRA, R. Financial development and the cash flow sensitivity of cash. *Journal of Financial and quantitative analysis*. Vol. 41, N° 4, p. 787-807, Dezembro 2006.
- LEAL, R. P. C. Estrutura de capitais comparada: Brasil e mercados emergentes. *RAE: Revista de Administração de Empresas*, Vol. 48, N°. 4, 2008.
- LIN, J. R.; WANG, C. J.; CHOU, D. W. CHUEH, F. C. Financial constraint and the choice between leasing and debt. *International Review of Economics and Finance*. Vol. 27, p. 171–182, 2013.
- LUXO, J.C.A. O impacto da securitização de ativos nos indicadores financeiros e no beta das empresas. 2007. 234 f. Tese. (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MARQUES, L. D. Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura. *Faculdade de Economia do Porto*. Portugal. 2000.
- MARTINS, E. Avaliação de Empresas: da mensuração contábil à econômica. *Caderno de Estudos. FIECAFI*. São Paulo. Vol. 13, N° 24, p. 28-37. Julho-Dezembro 2000.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and cost of capital: a correction. *American Economic Review*, 1963.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*. Nashville: American Economic Association, Vol. 48, N° 3, 1958.

MYERS, S. C. The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*. Vol. 39, N° 3. 1984.

OINO, I. UKAEGBU, B. The impact of profitability on capital structure and speed of adjustment: An empirical examination of selected firms in Nigerian Stock Exchange. *Research in International Business and Finance*. N°. 35. 2015.

OKABE, R. M. The impact of asset securitization: A perspective for investors. *Journal of Applied Corporate Finance*. Vol. 11, N°1, 1998.

OVTCHINNIKOV, A. V. Capital Structure decisions: Evidence from deregulated industries. *Journal of Finance Economics*. N° 95. 2010.

RAJAN, R. F.; ZINGALES, L. Finance dependence and economic growth. *The American Economic Review*. Vol. 88, N° 3, p. 559-586, 1998.

RAMPINI, A. A.; VISWANATHAN, S. Collateral and capital structure. *Journal of Financial Economics*. Vol. 109, p. 466–492, 2013.

SANT'ANA, C. F.; SILVA, T. P. Fatores determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras de tecnologia. *Journal of Information System and Technology Management*. Vol. 12, N° 3, pp. 687 – 708, Setembro/Dezembro 2015.

SILVA, A. F.; DO VALLE, M. R. Análise da estrutura do endividamento: Um estudo comparativo entre empresas brasileiras e americanas. *RAC*. Curitiba. Vol. 12, N° 1, p. 201-229, Janeiro – Março 2008.

STEIJVERS, T.; VOORDECKERS, W. Collateral and credit rationing: A review of recent empirical Studies as a guide for future research. *Journal of Economic Surveys*. Vol. 23, N°. 5, p. 924–946, 2009.

STOCK, J. H., e WATSON, M. W. Introduction to econometrics. Addison Wesley, New York, 2003.

TARANTIN JUNIOR, W.; DO VALLE, M. R. Estrutura de capital: o papel das fontes de financiamento nas quais companhias abertas brasileiras se baseiam. *Revista de Contabilidade e Finanças*. Universidade de São Paulo. São Paulo. Vol. 26, N° 69, p. 331-344. Setembro – Dezembro 2015.

TERRA, M. C. T. Credit Constraints in Brazilian Firms: Evidence from Panel Data. *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 57, N° 2, p. 443-464, 2003.

TITMAN, S. The effect of capital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of Financial Economics*. Vol. 13, p. 137-151, 1984.

ULLAH, B.; WEI, Z.; XIE, F. ISO certification, financial constraints, and firm performance in Latin American and Caribbean countries. *Global Finance Journal*. Vol, 25, p. 203-228, 2014.

WOOLDRIDGE, J. M. Econometric analysis of cross section and panel data. MIT press, 2001.

WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à Econometria - uma abordagem moderna. Thomson, 2006.

ZANI, J. Estrutura de capital: Restrição financeira e sensibilidade do endividamento em relação ao colateral. 2005. 249 f. (Tese de Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração. Porto Alegre, 2005.

ZANI, J. PROCIANOY, J. L. Restrição financeira e a dependência de colateral para o endividamento das firmas brasileiras. In: XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro – RJ. Setembro 2007.

APÊNDICE A – LISTA DE EMPRESAS DA AMOSTRA

Nome	Setor
Alpargatas	Têxtil
Ambev S/A	Alimentos e Bebidas
Braskem	Química
BRF SA	Alimentos e Bebidas
Cedro	Têxtil
Cia Hering	Têxtil
Coteminas	Têxtil
Dohler	Têxtil
Elekeiroz	Química
Embraer	Veículos e peças
Eternit	Minerais não metálicos
Forja Taurus	Siderurgia & Metalurgia
Fras-Le	Veículos e peças
Gerdau	Siderurgia & Metalurgia
Gerdau Metalurgica	Siderurgia & Metalurgia
Grendene	Têxtil
Guararapes	Têxtil
Iochp-Maxion	Veículos e peças
Itautec	Eletroeletrônicos
Karsten	Têxtil
Kepler Weber	Siderurgia & Metalurgia
Klabin S/A	Papel e Celulose
Mangels Indústria	Siderurgia & Metalurgia
Marcopolo	Veículos e peças
Metal Leve	Veículos e peças
Millennium	Química
Minupar	Alimentos e Bebidas
Panatlantica	Siderurgia & Metalurgia
Paranapanema	Siderurgia & Metalurgia
Petrobras	Petróleo e Gás
Plascar Participações	Veículos e peças
Randon Participações	Veículos e peças
Santanense	Têxtil
Suzano Papel	Papel e Celulose
Teka	Têxtil
Tupy	Veículos e peças
Ultrapar	Química
Unipar	Química
Vale	Mineração
Weg	Máquinas Industriais
Wetzel S/A	Veículos e peças