UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

TATIANE DEL'ARCO FRANZOTTI

Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras:
abordagem no contexto de restrições financeiras

ORIENTADOR: PROF. DR. MAURÍCIO RIBEIRO DO VALLE

RIBEIRÃO PRETO
2018

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Fabiano Guasti Lima
Chefe do Departamento de Contabilidade

Prof. Dr. Amaury José Rezende
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

TATIANE DEL'ARCO FRANZOTTI

Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras:
abordagem no contexto de restrições financeiras

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Original.

ORIENTADOR: PROF. DR. MAURÍCIO
RIBEIRO DO VALLE

RIBEIRÃO PRETO
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Franzotti, Tatiane Del'Arco

Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras: abordagem no contexto de restrições financeiras, 2018.

146 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Contabilidade Financeira e Finanças.

Orientador: Valle, Maurício Ribeiro do.

1. Crise Financeira. 2. Investimento. 3. Financiamento. 4. Restrição financeira. 5. Assimetrias Informacionais.

Nome: Franzotti, Tatiane Del'Arco

Título: Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras: abordagem no contexto de restrições financeiras

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Aos meus pais, Maurício e Maria Inês,
minha fonte de inspiração.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, por sempre me guiar.

Esforço, tempo e determinação são fatores normalmente aplicados em trabalhos que visam gerar algum tipo de contribuição. Mas, além disso, são necessárias pessoas para incentivar e apoiar. A essas pessoas que, de alguma forma, estiveram ao meu lado durante a execução deste trabalho, meus agradecimentos.

Em especial, agradeço aos meus pais, Maurício e Maria Inês, por toda a paciência, todos os esforços e sacrifícios que sempre fizeram por mim. Vocês são exemplos que eu busco seguir!

Ao meu irmão, Vinícius, pela torcida e apoio.

À minha avozinha Antônia, exemplo de persistência e determinação, que durante a fase de conclusão deste trabalho foi morar no céu, mas acompanhou minha dedicação para concluir este trabalho.

Ao meu namorado, Bruno, pela paciência e incentivo desde o início até a conclusão deste trabalho. Obrigada por sempre me apoiar!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Maurício Ribeiro do Valle, pela paciência e por ter me incentivado do início ao fim. Obrigada por todos os ensinamentos, compreensão e oportunidades. Tenho o privilégio de, desde a graduação, ser orientada por esse excelente profissional.

À FEA-RP e aos professores que colaboraram com a minha formação e aprendizado, desde a graduação até o mestrado.

Agradeço à Profª Dra. Tatiana Albanez e à Profª Dra. Fernanda Perobelli pela participação na banca de qualificação e pelas valiosas contribuições e sugestões.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro.

Aos colegas da pós-graduação, dentre eles Vinícius, Matheus e Lívia, pelos incentivos, conversas e sugestões. Ao Wilson, pelas relevantes contribuições. À Profª Dra. Tatiana Albanez e ao Leonardo, pela disponibilização da base de dados de *rating* utilizada neste estudo e pela troca de ideias sobre o assunto.

RESUMO

FRANZOTTI, Tatiane Del'Arco. **Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras: abordagem no contexto de restrições financeiras**. 2018. 146 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Em momentos de crises financeiras, problemas decorrentes de assimetrias informacionais são intensificados, prejudicando a canalização de recursos para detentores das melhores oportunidades de investimento, conforme Mishkin (1992). Nesse sentido, crises tendem a intensificar restrições financeiras, podendo impactar investimentos e financiamentos das empresas de formas distintas. Dito isso, este estudo tem por objetivo investigar os impactos de crises financeiras sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas, analisando, especificamente, o impacto da crise do *subprime* de 2008 e da recente crise de 2015. As empresas foram classificadas em restritas e não restritas segundo dois critérios: interseção entre tamanho e idade e existência ou não de *rating*, contando com 203 empresas de capital aberto no modelo de investimentos e 192 empresas no modelo de financiamentos. Foram utilizados dados trimestrais entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016, adotando como método a análise de dados em painel. Os resultados indicam que, tanto pelo critério tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, somente a crise de 2015 impactou, negativamente, os investimentos das empresas, sendo esse impacto maior sobre empresas restritas. Analisando a sensibilidade dos investimentos ao caixa em momentos de contração na oferta de recursos, há indícios de que, pelo critério tamanho e idade, caixa foi mais relevante para as empresas restritas nas crises de 2008 e 2015 em comparação às empresas não restritas, enquanto, pelo critério de *rating*, somente na crise de 2015. O impacto de crises sobre a alavancagem foi mais evidente pelo critério de *rating*, em que a crise de 2008 mostrou impacto maior, negativamente, sobre a alavancagem de empresas restritas, acompanhado de um aumento na proporção das dívidas de curto prazo principalmente para essas empresas. A crise de 2015 não impactou de forma diferente a alavancagem e a maturidade das dívidas de empresas restritas e não restritas. Em suma, há indícios de impactos maiores de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas restritas em comparação a empresas não restritas, sendo que a crise de 2008 apresentou impactos mais relevantes sobre a alavancagem e a crise de 2015 apresentou impactos mais relevantes sobre investimentos.

Palavras-chave: Crise financeira. Investimento. Financiamento. Restrição financeira. Assimetrias informacionais.

ABSTRACT

FRANZOTTI, Tatiane Del'Arco. **Impact of crisis on investments and financing of Brazilian companies: approach in the context of financial constraints**. 2018. 146 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

In times of financial crisis, problems stemming from informational asymmetries are intensified, hampering the channeling of resources to those with the best investment opportunities, according to Mishkin (1992). In this sense, crisis tend to intensify financial constraints, and may impact companies' investments and financing differently. That said, this study aims to investigate the impact of financial crisis on investments and financing of financially constrained and unconstrained Brazilian companies, specifically analyzing the impact of subprime crisis of 2008 and the recent crisis of 2015. Companies were classified as constrained and unconstrained according to two criteria: intersection between size and age and existence or not of rating, counting with 203 public companies in the investment model and 192 companies in the financing model. Quarterly data were used between the first quarter of 2007 and the third quarter of 2016, adopting the method of panel data analysis. The results indicate that, by both the size and age criteria and the rating criterion, only the crisis of 2015 negatively impacted the investments of the companies, being the impact greater on constrained companies. Analyzing the sensitivity of the investments to the cash in times of contraction in the supply of resources, there are indications that, by the criterion of size and age, cash was more relevant for constrained companies in the crisis of 2008 and 2015 compared to unconstrained companies, and by the criterion of rating, only in the crisis of 2015. The impact of crisis on leverage was more evident by the rating criterion, in which the crisis of 2008 showed a larger negative impact on the leverage of constrained companies, accompanied by an increase in proportion of short-term debt mainly to these companies. The crisis of 2015 did not have a different impact on the leverage and maturity of the debts of constrained and unconstrained companies. In summary, there are indications of greater impacts of crisis on investments and financing of constrained companies compared to unconstrained companies, and the crisis of 2008 had more relevant impacts on leverage and the crisis of 2015 had more relevant impacts on investments.

Keywords: Financial crisis. Investment. Financing. Financial constraint. Information asymmetries.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAMEC: Associação Brasileira de Mercado de Capitais
BACEN: Banco Central do Brasil
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPEX: *Capital Expenditure*
CEMEC: Centro de Estudos de Mercado de Capitais
CFO: *Chief Financial Officer*
CVM: Comissão de Valores Mobiliários
EBITDA: *Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBMEC: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais
IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Amplo
KZ: Kaplan-Zingales
PIB: Produto Interno Bruto
POLS: *Pooled Ordinary Least Squares*
PP: pontos percentuais
SEC: *Securities and Exchange Commission*
S&P: Standard & Poor's
VPL: Valor Presente Líquido
WW: Whited-Wu
SA: *Size-Age*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Assimetrias Informacionais e Investimento	33
Ilustração 2 - Relação entre crises, assimetrias informacionais, restrições financeiras e decisões das empresas	57
Ilustração 3 - Evolução Saldo de Crédito Pessoa Jurídica (R\$ Milhões)	64
Ilustração 4 – Variação média trimestral do saldo de crédito Pessoa Jurídica no Brasil	65
Ilustração 5 - Faixas de idade empresas restritas pelo critério Tamanho e Idade	92
Ilustração 6- Evolução das Variáveis	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas de Restrição Financeira	42
Tabela 2 - Síntese de estudos de crises, restrições, investimento e financiamento	56
Tabela 3 - Síntese de estudos de crises, restrições, investimento e financiamento - Brasil	62
Tabela 4 - Distribuição das empresas e observações por setor	67
Tabela 5 - Resumo das variáveis e relações esperadas - Investimento	78
Tabela 6 - Resumo das variáveis e relações esperadas - Financiamento	83
Tabela 7 - Estatísticas descritivas investimentos	91
Tabela 8 - Estatísticas descritivas financiamentos	95
Tabela 9 - Matriz de correlação investimento	97
Tabela 10 - Matriz de correlação financiamento.....	98
Tabela 11 - Participação das variáveis por período.....	101
Tabela 12 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 1 – Tamanho e Idade	105
Tabela 13 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 1 – Rating	106
Tabela 14 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating.....	110
Tabela 15 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 1 – Tamanho e Idade.....	114
Tabela 16 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 1 – Rating	115
Tabela 17 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating.....	118
Tabela 18 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 1 – Tamanho e Idade	120
Tabela 19 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 1 – Rating	121
Tabela 20 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating	124

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Problema de Pesquisa.....	17
1.2. Objetivos	19
1.3. Hipóteses da Pesquisa	19
1.4. Justificativa e Contribuições Esperadas	21
1.5. Estrutura do Trabalho.....	22
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1. Mercados Imperfeitos e Assimetria Informacional	23
2.2. Restrições Financeiras.....	29
2.2.1. Síntese de Indicadores de Restrição Financeira na Literatura.....	41
2.3. Crises Financeiras, Investimentos e Financiamentos	43
2.3.1. Evidências no Brasil.....	58
3. MÉTODO DE PESQUISA	63
3.1. Dados e Amostra	66
3.2. Medidas de Restrição Financeira	68
3.2.1. Tamanho e Idade	69
3.2.2. Rating	71
3.3. Variáveis – Impacto de Crises sobre Investimentos.....	72
3.3.1. Variáveis Dependentes.....	72
3.3.2. Variáveis Independentes	73
3.3.3. Variável de Controle	75
3.4. Variáveis – Impacto de Crises sobre Financiamentos.....	78
3.4.1. Variáveis Dependentes.....	78
3.4.2. Variáveis Independentes	79
3.4.3. Variáveis de Controle.....	80
3.5. Modelos.....	84
3.6. Técnicas de Análise.....	87
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	90
4.1. Análises Descritivas	90
4.2. Impacto de Crises sobre Investimentos	104
4.3. Impacto de Crises sobre Financiamentos	112
4.4. Problema de Endogeneidade	127
4.5. Principais Resultados	129
5. CONCLUSÕES.....	133
REFERÊNCIAS	137
APÊNDICE	143

1. INTRODUÇÃO

A presença de assimetrias informacionais nos mercados financeiros, em que alguns agentes econômicos possuem mais informações que outros, é capaz de explicar diversos mecanismos observados nos mercados de crédito, desde o papel de intermediários financeiros até particularidades no acesso de empresas a recursos para financiar seus investimentos.

A partir da existência dessas assimetrias informacionais nos mercados de crédito, financiamento externo pode ser mais caro ou até mesmo racionado, uma vez que nem sempre agentes que fazem empréstimos conseguem identificar os riscos dos tomadores. Assim, enquanto em Jaffee e Russell (1976) o crédito é racionado pela quantidade, em que nem sempre é possível conseguir empréstimos na quantidade desejada, em Stiglitz e Weiss (1981) a ideia é que nem todas as empresas que buscam recursos são capazes de consegui-lo.

Na existência de mercados perfeitos, restrições ao financiamento não seriam fatores capazes de impedir que empresas investissem em projetos de investimento rentáveis, sendo os recursos externos perfeitos substitutos para recursos internos, e as decisões de investimento das empresas não seriam condicionadas a aspectos de financiamento das empresas. Essas ideias remetem aos argumentos de Modigliani e Miller (1958), em estudo considerado marco da moderna teoria financeira.

Estudos posteriores passaram a questionar a irrelevância das decisões de financiamento das empresas sobre as decisões de investimento e a substituição perfeita entre recursos externos e internos à empresa. Nesse sentido, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) explicaram a importância do financiamento sobre as decisões corporativas, sendo que os investimentos dependem de fatores como a disponibilidade de recursos internos das empresas, acesso a dívidas e ao mercado de capitais como fonte de financiamento, ou até mesmo do funcionamento dos mercados de crédito.

Por conseguinte, dada a importância da disponibilidade e do acesso a recursos pelas empresas, Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Calomiris e Hubbard (1990) e Hubbard (1998), dentre outros autores, passaram a levantar argumentos de que as empresas não possuem uma curva de oferta de recursos comum, de forma que algumas possuem mais fácil acesso ao crédito em comparação a outras. Essas considerações remetem aos estudos

de Jaffee e Russell (1976) e Stiglitz e Weiss (1981), levando ao contexto de restrições financeiras, em que a oferta de recursos é diferente para as empresas – empresas podem ser mais ou menos restritas ao crédito –, contexto este marcado principalmente pelo estudo de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988).

Conforme Calomiris e Hubbard (1990), a segmentação dos tomadores de recursos no mercado de crédito deve refletir diferenças nas características informacionais. Nesse sentido, alguns critérios são comumente utilizados na literatura para segregar as empresas de acordo com restrições financeiras, envolvendo características das empresas ou índices combinando diversos fatores. Dentre esses critérios, cabe citar a existência de *rating* da dívida - sustentada em argumentos de que empresas cuja dívida sem avaliação possuem maior restrição financeira em relação a firmas que possuem um *rating* –, tamanho da empresa – firmas menores são tipicamente mais novas e menos conhecidas, e consequentemente mais vulneráveis a imperfeições no mercado de capitais, sendo consideradas restritas –, além do índice *Size-Age* (SA), de Hadlock e Pierce (2010) – empresas menores e mais novas seriam mais restritas.

Se assimetrias informacionais existem em períodos de estabilidade econômica, provocando restrições financeiras que, consequentemente, impactam investimentos e financiamentos de empresas consideradas mais e menos restritas de formas diferentes, em momentos de instabilidade econômica essas assimetrias tendem a ser ainda maiores, acentuando ainda mais as restrições financeiras as quais as empresas estão sujeitas. Logo, em períodos de crises financeiras, problemas decorrentes de assimetrias informacionais são intensificados, prejudicando a canalização de recursos para detentores das melhores oportunidades de investimento (MISHKIN, 1992).

Principalmente com a crise do *subprime* de 2008, o interesse em investigar os seus impactos sobre as decisões financeiras de diferentes empresas foi expresso em um número considerável de estudos relacionando crise, restrições financeiras e decisões de investimento e financiamento. Em geral, evidências apontaram que, com a crise de 2008, marcada pelo choque negativo na oferta de crédito, seus efeitos foram diferentes entre as empresas. Nesses casos, a crise mostrou-se capaz de impactar os investimentos de empresas com restrições financeiras de forma mais acentuada em comparação a empresas consideradas não restritas, uma vez que o acesso restrito a recursos tende a ser intensificado em períodos de contração de crédito principalmente para empresas restritas,

como em Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Črnigoj e Verbič (2014).

Sob outra perspectiva, Chang, Benson e Faff (2016) contrariaram os argumentos de que empresas restritas são mais impactadas por crises financeiras uma vez que, em essência, as empresas não restritas utilizariam relativamente mais recursos externos antes da crise e, com a queda na oferta de recursos pelos bancos na crise, seriam mais afetadas em relação às empresas restritas, com menor proporção de financiamento externo.

Frente à ideia da não substituição perfeita entre recursos externos e internos às empresas, autores como Calomiris e Hubbard (1990) e Hubbard (1998) destacaram a importância de recursos internos principalmente para empresas restritas, no sentido de que o acesso mais difícil a recursos externos por essas empresas poderia ser minimizado pelos seus recursos internos. Nessa linha, em períodos de crise, Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) apontaram para uma relação mais forte entre caixa e investimentos principalmente de empresas restritas. Os autores apresentaram evidências de que retenções de caixa são apontadas como um meio de precaução quando o crédito é menor e quando as empresas são restritas, sendo a relação entre caixa e investimento na crise mais forte para empresas restritas.

Com relação aos impactos de crises sobre financiamentos, autores como Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) argumentam que principalmente empresas consideradas restritas passam por maiores impactos negativos em seus empréstimos e financiamentos em momentos de choques negativos na oferta de crédito, visto que o acesso a recursos fica ainda mais dificultado. Quanto aos impactos de crises especificamente sobre a maturidade das dívidas, Paula, Oreiro e Basilio (2013) apontaram que, visto que empresas restritas normalmente contam mais com empréstimos bancários, de maturidade menor, essas empresas tendem a passar por um aumento na proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas de longo prazo em crises, uma vez que bancos tendem a buscar a redução de riscos e acabam por encurtar a maturidade de seus empréstimos. Por outro lado, Akbar, Rehman e Ormrod (2013) notaram que as dívidas de curto prazo tendem a ser reduzidas em momentos de crise, impactadas pela queda na oferta de crédito bancário.

No Brasil, diante de evidências da presença de restrições financeiras entre empresas brasileiras, como em Terra (2003), Kalatzis e Azzoni (2009), Aldrighi e Bisinha (2010), Madeira (2013) e Kirch, Procianoy e Terra (2014), pouco foco foi dado, até o momento, a decisões de investimento e financiamento especificamente em períodos de crise

considerando a heterogeneidade no acesso a recursos pelas empresas. Autores como Dahrouge e Saito (2013) e Byrro e Bressan (2016), por exemplo, focaram principalmente no papel do caixa em períodos de crise, ao passo que Oliveira e Cunha (2012) analisaram a sensibilidade do investimento de empresas brasileiras a restrições de crédito, concluindo que crises afetaram de forma geral a demanda por investimentos das empresas classificadas de acordo com sua restrição financeira. Convém mencionar que o presente estudo se diferencia do trabalho de Oliveira e Cunha (2012) principalmente por analisar os impactos de crises sobre os financiamentos das empresas, além de incluir a recente crise de 2015 nas análises, caracterizada por considerável queda na oferta de crédito às empresas, relativamente a outras crises.

1.1. Problema de Pesquisa

Diante da existência de assimetrias informacionais nos mercados de crédito, Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999) caracterizaram a questão da heterogeneidade entre as empresas quanto ao acesso aos mercados de capitais, em que algumas possuem acesso mais fácil a recursos em relação a outras, tal como enfatizado por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Calomiris e Hubbard (1990) e Hubbard (1998).

Ainda segundo Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999), frente a essas restrições financeiras, investimentos diferem acentuadamente entre as firmas, havendo, em resposta a choques macroeconômicos, um “excesso de sensibilidade” dos investimentos das firmas com maior restrição financeira. Nesse sentido, trabalhos como Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), Akbar, Rehman e Ormrod (2013) e Črnigoj e Verbič (2014) evidenciaram maiores impactos de crises sobre os investimentos de empresas restritas em comparação a empresas não restritas. Em contrapartida, Chang, Benson e Faff (2016) contrariaram tais argumentos, inferindo que empresas restritas, com menor uso de financiamento externo antes da crise, são menos afetadas por quedas na oferta de recursos externos.

No que tange aos impactos de crises sobre os financiamentos das empresas, Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) apontaram que crises afetaram negativamente a alavancagem principalmente de empresas restritas, uma vez que o acesso dessas empresas a recursos externos torna-se ainda mais prejudicado em momentos de choques negativos na oferta de crédito. Ainda, segundo Paula, Oreiro e Basilio (2013), empresas restritas, em

geral mais dependentes de recursos bancários, normalmente de curto prazo, passam por aumentos na proporção de dívidas de curto prazo em relação a dívidas de longo prazo em períodos de crise, visto que os bancos tendem a reduzir riscos e, consequentemente, a reduzir a maturidade de seus empréstimos. Com argumentos contrários, segundo Akbar, Rehman e Ormrod (2013), o endividamento de curto prazo principalmente de empresas restritas tende a ser reduzido, justamente pela ideia de que são mais afetadas pela redução de recursos bancários em crises.

Duas crises financeiras ocorreram no Brasil mais recentemente, impactando a oferta de recursos destinados às empresas, sendo elas a crise do *subprime* de 2008 e a recente crise doméstica de 2015. Segundo Ivashina e Scharfstein (2010), a crise de 2008 foi desencadeada nos Estados Unidos pelo *boom* de crédito e consequente pânico bancário e colapso das hipotecas *subprime*. Já a crise de 2015, uma das piores crises no Brasil nos últimos anos, envolveu, dentre outros fatores, instabilidades políticas, aumento da inflação e das taxas de juros e queda considerável no Produto Interno Bruto (PIB). A título de exemplo, no quarto trimestre de 2015 o PIB chegou a recuar quase 6 pontos percentuais frente ao mesmo período de 2014, indicando seu pior desempenho desde as últimas duas décadas¹. Ainda, em abril de 2016, o FMI divulgou matéria mencionando que o Brasil estaria mergulhado em uma profunda recessão, devido a problemas econômicos e políticos².

Diante desses fatos, e a partir de evidências na literatura sobre impactos de crises sobre investimentos e financiamentos das empresas, como Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) para investimentos, e Leary (2009), Akbar, Rehman e Ormrod (2013) e Paula, Oreiro e Basilio (2013) para financiamentos, além dos contextos de crises financeiras que impactaram a atividade econômica e a oferta de recursos no Brasil em 2008 e 2015, chega-se à seguinte questão de pesquisa: **quais os impactos de crises financeiras sobre os investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas?**

¹ <http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/03/pib-do-brasil-cai-38-em-2015.html>

² <http://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/28/04/53/socar042716a>

1.2. Objetivos

Para responder à questão de pesquisa, o presente estudo tem como objetivo principal investigar os impactos de crises financeiras sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas.

Visto que o contexto de restrição financeira das empresas está intimamente ligado à disponibilidade de recursos destinados às empresas, são estudados dois momentos de crise no Brasil, sendo eles a crise do *subprime* de 2008 e a crise de 2015, períodos esses associados a maiores desacelerações na oferta de recursos às empresas.

Dessa forma, os objetivos específicos do estudo incluem:

- Análise das diferenças entre os efeitos da crise de 2008 e da crise de 2015 sobre as decisões de investimento e financiamento de empresas brasileiras, classificadas de acordo com sua restrição financeira;
- Análise da importância do caixa para as empresas classificadas de acordo com sua restrição financeira em períodos de crise;
- Análise dos efeitos das crises sobre a maturidade das dívidas de empresas restritas e não restritas, especificamente referente à proporção entre as dívidas de curto e longo prazo em relação às dívidas totais.

1.3. Hipóteses da Pesquisa

Grande parte dos estudos na literatura, a exemplo de Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999) e Campello, Graham e Harvey (2010), sugere que problemas informacionais e restrições financeiras são acentuados durante crises financeiras e impactam as decisões de investimento e financiamento das empresas, sendo que tais impactos são diferentes entre empresas com restrições e sem restrições financeiras.

Dito isso, evidências como em Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015) apontam que os investimentos de empresas consideradas restritas são mais afetados por crises em comparação aos investimentos de empresas não restritas, visto que a disponibilidade de recursos torna-se ainda mais restrita para essas empresas. Ainda, Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015) apontam que, principalmente as empresas restritas, que supostamente encaram maiores dificuldades no

acesso ao crédito externo, contam mais com o caixa para mitigar os efeitos de choques na oferta de crédito e financiar seus investimentos.

Assim, para responder à questão de pesquisa deste estudo, as seguintes hipóteses são levantadas, com relação aos investimentos:

H_1 : Investimentos de empresas restritas são mais impactados por crises financeiras em relação a empresas não restritas;

H_2 : A relação entre investimentos e caixa na crise é mais forte para empresas restritas do que para empresas não restritas.

No que se refere aos impactos de crises sobre o financiamento das empresas, autores como Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) colocam que a alavancagem de empresas consideradas mais restritas seria mais impactada negativamente por choques negativos na oferta de crédito, apresentando maior sensibilidade do que a alavancagem de empresas menos restritas. O maior impacto sobre empresas restritas derivaria justamente de maiores dificuldades no acesso ao crédito externo à empresa, que se acentuam ainda mais em períodos de crise para essas empresas. Além disso, com base em Leary (2009), Akbar, Rehman e Ormrod (2013) e Paula, Oreiro e Basilio (2013), empresas restritas tendem a possuir maior endividamento de curto prazo, principalmente ligado a empréstimos bancários, uma vez que se espera que o acesso a outras fontes de financiamento por essas empresas seja limitado. Nesse sentido, Paula, Oreiro e Basilio (2013) argumentam que, em momentos de instabilidade econômica, os bancos tendem a reduzir riscos, encurtando a maturidade de seus empréstimos e diminuindo a oferta de crédito de prazos maiores, mais arriscado, o que impactaria mais o endividamento de curto prazo principalmente de empresas restritas.

Dessa forma, com relação aos financiamentos, as seguintes hipóteses são levantadas:

H_3 : A alavancagem de empresas restritas é mais impactada negativamente em períodos de crise em relação a empresas não restritas;

H_4 : Em períodos de crise, a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais de empresas restritas aumenta mais do que para empresas não restritas.

1.4. Justificativa e Contribuições Esperadas

Os sistemas financeiros tendem a ser caracterizados por imperfeições de mercado ainda mais severas em mercados emergentes, fazendo com que restrições financeiras sejam mais acentuadas nesses países (ČRNIGOJ; VERBIČ, 2014). De fato, alguns autores destacaram a presença de restrições financeiras entre empresas brasileiras, como em Kalatzis e Azzoni (2009), Aldrighi e Bisinha (2010), e Kirch, Procianoy e Terra (2014). Nesse sentido, algumas empresas teriam acesso mais difícil a recursos em relação a outras, impactando suas decisões de investimento e financiamento.

Nesse sentido, estudos aplicados no Brasil apontam para evidências de que as estratégias financeiras de empresas brasileiras são influenciadas por crises financeiras (SILVA et al., 2016). Entretanto, não existem resultados conclusivos que evidenciem se crises financeiras ocorridas no Brasil impactaram de forma diferente empresas restritas e não restritas financeiramente, no que tange às suas decisões de investimento e financiamento. Ainda, questiona-se se esses impactos seriam diferentes em contextos distintos de crise ocorridos no Brasil recentemente, especificamente nas crises de 2008 e 2015, visto que na última, dada sua maior magnitude no país, a oferta de crédito às empresas foi mais intensamente prejudicada.

“Enquanto crises são dramáticas e infelizes, as mesmas geram a oportunidade de estudar como restrições financeiras impactam o comportamento das empresas” (CAMPELLO; GRAHAM; HARVEY, 2010). É seguindo essa mesma ideia que o presente estudo se justifica e busca deixar suas contribuições, no que tange à realidade das empresas brasileiras em contextos de crise. É pertinente entender se empresas brasileiras restritas e não restritas podem ter suas decisões ligadas a investimentos e financiamentos impactadas de formas diferentes por crises financeiras, uma vez que evidências a respeito podem direcionar estratégias por parte das próprias empresas, como práticas ligadas a políticas de caixa e precaução para possíveis choques na oferta de crédito, e até mesmo de ofertantes de crédito em momentos de instabilidade financeira, enxergando diferentes características das empresas como forma de identificação de restrição financeira.

Ainda, este estudo contribui ao estudar as decisões das empresas nas crises de 2008 e 2015 conjuntamente, ou seja, analisando o comportamento de empresas que se mantiveram restritas ou não restritas em ambas as crises. Essas análises permitem explorar possíveis mudanças no comportamento das empresas entre uma crise e outra, bem como impactos de reduções na oferta de recursos sobre as decisões corporativas.

Outra contribuição importante deste estudo consiste no uso de atributos para definir restrição financeira caracterizados por maior independência de aspectos financeiros das empresas: tamanho e idade e existência ou não de *rating*, tendo, o último, a vantagem de ser ligado à avaliação da qualidade do crédito por um agente externo.

Com isso, espera-se acrescentar e propor novas evidências a respeito dos impactos de crises financeiras sobre as empresas brasileiras, consideradas heterogêneas entre si, no que tange ao acesso a recursos para financiar seus investimentos.

1.5. Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo aborda a introdução do estudo, incluindo o problema de pesquisa, objetivos, hipóteses, justificativa e contribuições esperadas.

O segundo capítulo inclui a revisão de literatura pertinente ao assunto, sendo tratadas teorias de assimetria informacional, a contextualização de restrições financeiras e revisão de estudos empíricos que investigaram os impactos de crises financeiras sobre as decisões de investimento e financiamento das empresas, considerando restrições financeiras.

No terceiro capítulo são apresentados os dados, metodologia e construção das variáveis tratadas no estudo.

O quarto capítulo aponta os resultados encontrados, e o quinto capítulo apresenta as conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para estudos posteriores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Com o intuito de fornecer bases teóricas e empíricas para o presente estudo, esta revisão de literatura é estruturada partindo das ideias ligadas a mercados imperfeitos e assimetria informacional para chegar a estudos relacionados a restrições financeiras, crises e decisões financeiras corporativas.

Estudos apontam que os efeitos de assimetrias informacionais, atrelados ao contexto de restrições financeiras, são intensificados em momentos de crises financeiras, influenciando as decisões de investimentos e financiamentos corporativos. Por isso, primeiramente, são contextualizados estudos relacionados a mercados imperfeitos e assimetria informacional, que vão ao encontro de estudos de restrições financeiras. Definido esse contexto, são apresentados trabalhos que evidenciam como crises financeiras impactam as decisões de investimento e financiamento das empresas, que podem ser enxergadas como sendo diferentes do ponto de vista de restrições financeiras que encaram.

2.1. Mercados Imperfeitos e Assimetria Informacional

Discussões sobre investimento e financiamento se estendem principalmente desde o trabalho seminal de Modigliani e Miller (1958), cuja ideia é de que, pressupondo mercados perfeitos, os investimentos independem de características financeiras como liquidez, alavancagem ou pagamento de dividendos. Posteriormente, o desenvolvimento de novas teorias e modelos levou ao questionamento dessa posição de Modigliani e Miller (1958), ao mesmo tempo em que as imperfeições de mercado passaram a ser consideradas como fatores capazes de interferir nas decisões das empresas. Essas imperfeições, ou fricções financeiras, estão ligadas à existência de assimetrias de informação, sendo afastadas de suposições questionáveis relativas a mercados perfeitos, em que todos possuem as mesmas informações.

A existência de assimetrias informacionais, em que alguns agentes econômicos possuem mais informações que outros, é reconhecida em uma série de estudos em diferentes áreas da economia que buscam explicar o comportamento dos mercados, apresentados em detalhes na sequência desta revisão. Inicialmente, Akerlof (1970) explorou as incertezas que lidam com a qualidade e confiança nos mercados, posteriormente tratadas por Rothschild e Stiglitz (1976), que propuseram mecanismos de

auto-seleção. Segundo os últimos autores, mecanismos de auto-seleção consistem na possibilidade de forçar consumidores a fazer escolhas de mercado de forma que acabem revelando suas características e façam escolhas que a firma gostaria que fizessem, dadas suas características publicamente conhecidas. Depois, a função da intermediação financeira em meio a assimetrias informacionais nos mercados de crédito foi explorada por Leland e Pyle (1977), Diamond (1984) e Williamson (1986), e, partindo dessas mesmas assimetrias, Jaffee e Russell (1976), Stiglitz e Weiss (1981) e Greenwald, Stiglitz e Weiss (1984) explicaram o racionamento de crédito ao qual as empresas estão sujeitas. Por fim, Myers e Majluf (1984) e Myers (1984) propuseram hierarquias de financiamento guiadas por assimetrias informacionais.

Ao buscar apresentar a essência de problemas ligados a assimetrias informacionais, Akerlof (1970) utilizou o exemplo do mercado de carros usados. Supõe-se que existam quatro tipos de carro no mercado: carros novos e usados, assim como carros bons e ruins (estes chamados de “limões” pelos americanos). Inicialmente, os indivíduos neste mercado compram carros sem saber se são bons ou “limões”. Com o tempo, o dono do carro comprado passa a identificar sua qualidade e, a partir de então, segundo Akerlof (1970), uma assimetria na informação disponível se desenvolve: os vendedores passam a ter maior conhecimento sobre a qualidade do carro em relação aos compradores. Dada a presença de assimetria informacional entre compradores e vendedores, carros bons e ruins ainda serão vendidos pelo mesmo preço, uma vez que os compradores não conseguem diferenciá-los. Consequentemente, isso faz com que a maioria dos carros negociados seja “limões”, uma vez que conseguem expulsar os carros bons do mercado. Esse é o chamado problema de “seleção adversa”.

Em linha com as ideias de Akerlof (1970), Rothschild e Stiglitz (1976) consideraram a existência de assimetria informacional no mercado de seguros, introduzindo mecanismos de auto-seleção como forma de evitar o problema de seleção adversa. Assumindo que as empresas ofertantes de seguros sejam neutras ao risco e preocupadas somente com seus lucros esperados, os autores supõem que os indivíduos que demandam seguros sabem sobre suas probabilidades de acidente, enquanto as empresas ofertantes não possuem esse conhecimento. Para Rothschild e Stiglitz (1976), por meio de mecanismos de auto-seleção, é possível forçar os demandantes de seguros a fazerem escolhas dentre uma combinação de prêmios e franquias de tal forma que irão revelar suas características quanto à probabilidade de envolvimento em acidentes.

Considerando o papel da intermediação financeira (bancos) no contexto de assimetrias informacionais no mercado de crédito, Leland e Pyle (1977) definiram intermediários financeiros como empresas que detêm uma classe de títulos e vendem títulos de outros tipos, e sugerem que “a intermediação financeira, que é difícil de ser explicada em modelos de equilíbrio financeiro, pode ser vista como uma resposta natural à informação assimétrica” (LELAND; PYLE, 1977, p.372). Os autores argumentam que custos de transação entre emprestadores e tomadores de empréstimos explicariam a intermediação financeira. No entanto, a magnitude desses custos em alguns casos não parece ser suficiente para suportar essa explicação, sugerindo que, além disso, assimetrias informacionais podem ser uma razão primária para a existência e o papel de intermediários financeiros.

Outros autores que exploraram a atribuição da intermediação financeira em meio a assimetrias informacionais foram Diamond (1984) e Williamson (1986), ambos destacando a função de monitoramento dos intermediários financeiros.

Em seu trabalho, Diamond (1984) concentrou-se na relação de intermediação financeira da seguinte forma: emprestadores (depositantes) permitem aos intermediários financeiros o levantamento de fundos, que serão emprestados a empresários que, por sua vez, serão monitorados pelo intermediário, o que acaba envolvendo custos de delegação. O modelo desenvolvido pelo autor mostra que os intermediários financeiros possuem uma vantagem de custo líquida relativa a empréstimos diretos, sendo a diversificação de portfólio dentro dos mesmos um fator chave para que tal vantagem exista.

Por sua vez, Williamson (1986) estabeleceu características do ambiente que envolve tomadores de empréstimos e emprestadores assimetricamente informados, pautadas na intermediação financeira como veículo dominante entre emprestadores e tomadores, assim como a existência de racionamento de crédito.

Assim como em Diamond (1984), a intermediação financeira também desempenha um papel de monitoramento delegado em Williamson (1986). No entanto, este último acrescentou a ligação entre intermediação financeira e racionamento de crédito. Segundo o autor, assimetrias informacionais entre emprestador e tomador de empréstimos levam ao racionamento de crédito pelos intermediários financeiros, em equilíbrio. Em outras palavras, Williamson (1986) considera que alguns tomadores recebem empréstimos e outros não, em decorrência de assimetrias das informações relativas ao retorno dos seus projetos de investimento.

Na literatura de racionamento de crédito provocado por assimetrias na informação, Jaffee e Russell (1976, p.651) expõem que “racionamento de crédito ocorre quando emprestadores atribuem uma taxa de juros sobre empréstimos e então ofertam um volume menor de empréstimos do que o demandado pelos tomadores”.

Segundo Jaffee e Russell (1976), racionamento de crédito surge como uma resposta do mercado à seleção adversa, em que emprestadores são incapazes de distinguir tomadores de empréstimos honestos, que pagam as dívidas, e desonestos, que não pagam as dívidas sempre que os custos de inadimplência são suficientemente baixos. Os autores concluíram que, se o mercado é competitivo, existe a possibilidade de alcançar um equilíbrio estável em que todos os indivíduos são racionados na quantidade que podem tomar emprestado, não havendo inadimplência. Por outro lado, o mercado pode oscilar de forma instável, de modo que emprestadores incorrem em lucros no curto prazo, mas são forçados a se retirar do mercado no longo prazo, devido aos problemas informacionais relacionados aos tomadores.

Ao passo que em Jaffee e Russell (1976) o crédito é racionado no sentido de que tomadores recebem empréstimos em quantidade menor do que a desejada, Stiglitz e Weiss (1981) exploraram a ideia de que nem todas as empresas que precisam de crédito são capazes de consegui-lo. Com o objetivo de mostrar que, em equilíbrio, o mercado de empréstimos pode ser caracterizado por racionamento de crédito, em que existe um excesso de demanda sobre a oferta de crédito, os autores apresentaram dois efeitos das taxas de juros cobradas pelos bancos sobre os empréstimos, derivados de informações imperfeitas: o efeito da seleção adversa e o efeito dos incentivos.

Quando existe um excesso de demanda por crédito, Stiglitz e Weiss (1981) afirmam que um aumento das taxas de juros cobradas pelos empréstimos pode não ser rentável para o banco, uma vez que acabaria por selecionar interessados em pagar taxas maiores, que são, na média, mais arriscados (efeito da seleção adversa). Consequentemente, a alternativa seria negar tais empréstimos.

No que tange ao efeito dos incentivos provocados pelo aumento nas taxas de juros diante do excesso de demanda, os autores argumentam que o aumento nas taxas de juros provoca um aumento na atratividade de projetos mais arriscados pelo tomador do empréstimo, que é preocupado com o retorno dos seus investimentos. Isso faz com que o retorno do banco se torne menor, gerando incentivos para que racione crédito ao invés de aumentar as taxas de juros.

Enquanto os trabalhos acima mencionados concentraram-se na aplicação do racionamento de crédito no mercado de dívidas, Greenwald, Stiglitz e Weiss (1984) argumentaram que, se os bancos restringem o acesso das empresas ao crédito, então seria necessária uma teoria complementar que explicasse o racionamento ligado às imperfeições informacionais no mercado de ações, que são uma alternativa de captação de recursos pelas empresas caso não consigam empréstimos. Nesse caso, a capacidade de as empresas captarem recursos via ações é limitada por assimetrias informacionais no sentido de gerar problemas de incentivo, que podem ser intensificados ao permitirem que os lucros sejam desviados para o uso privado dos gestores, reduzindo o valor da firma. Além disso, a emissão de ações pode levantar efeitos de sinalização negativa, ao fazer com que investidores concluam que a firma não apresenta perspectivas favoráveis ou que não obteve sucesso na captação de recursos dos bancos.

Os autores desenvolvem fundamentos baseados em informações imperfeitas para explicar flutuações dos investimentos, e um de seus argumentos é de que existe racionamento de crédito e, portanto, é a disponibilidade de crédito, e não o seu custo, que restringe os investimentos das empresas.

A literatura de racionamento de crédito possui certa proximidade com a chamada teoria de *pecking order*, como mencionaram Myers e Majluf (1984). A teoria de *pecking order*, explorada em Myers e Majluf (1984) e Myers (1984), conecta as decisões de investimento e financiamento das empresas no contexto de informação assimétrica, em que gestores possuem informações que não são conhecidas pelos investidores.

Se não existissem impostos, custos de transação ou outras imperfeições no mercado de capitais, Myers e Majluf (1984) comentam que as empresas aceitariam qualquer projeto de investimento com Valor Presente Líquido (VPL) positivo, independentemente se financiado com recursos internos ou recursos externos à empresa. Entretanto, a partir do momento em que o gestor possui *inside information* frente aos investidores, e por ora considerando apenas o mercado de ações, podem existir casos em que a informação é tão favorável que, supondo que o gestor aja no interesse de acionistas antigos e estes sejam passivos, o gestor optaria por não emitir ações mesmo se deixar passar boas oportunidades de investimento, com VPL positivo. Assim, a decisão de não emitir ações sinalizaria boas notícias aos investidores, enquanto as notícias transmitidas por uma emissão seriam ruins ou não tão boas. Segundo os autores, esse problema gerado pela *inside information* do

gestor seria resolvido se a empresa tivesse folga financeira e, conseqüentemente, evitasse financiamento externo.

No entanto, Myers e Majluf (1984) acrescentam que quando a empresa tem opção não só de emitir ações, mas de captar recursos por meio de dívidas, a emissão de títulos de dívida livres de risco faz com que a empresa nunca deixe passar investimentos com VPL positivo. Por outro lado, a emissão de títulos de dívida arriscados apenas aliviaria o problema, deixando, às vezes, passar investimentos com VPL positivo, embora a perda média seja menor com o financiamento por dívidas do que por ações.

Em suma, Myers (1984) sintetizou dois pontos principais da teoria de *pecking order*: 1) informação assimétrica gera um novo custo, além de custos de financiamento externo, como custos administrativos. Esse novo custo decorre da possibilidade de que a empresa escolha não emitir ações e, conseqüentemente, deixe passar investimentos com VPL positivo. O mesmo pode ser evitado com a retenção de caixa gerado internamente; 2) se a empresa precisa de recursos externos, a emissão de dívidas apresenta-se uma melhor alternativa em relação à emissão de ações. Portanto, Myers e Majluf (1984) e Myers (1984) apresentam uma hierarquia de financiamento que decorre da sensibilidade da informação frente a cada uma das fontes, em que a preferência é dada a recursos internos, seguidos por dívidas e, em último caso, ações. A regra é “emitir títulos seguros antes dos arriscados” (MYERS, 1984, p.584).

Ao amarrar as ideias de financiamento interno, racionamento de crédito e heterogeneidade das empresas atreladas a informação assimétrica, Calomiris e Hubbard (1990) sugerem que, mantendo constantes as oportunidades de investimento, financiamento externo é disponibilizado de formas diferentes para diferentes empresas, variando de acordo com sua posição de financiamento interno. Dessa forma, existe a possibilidade de racionamento de crédito. Ainda segundo os autores, a segmentação dos tomadores de recursos no mercado de crédito deve refletir diferenças nas características informacionais, sendo que financiamento interno é diferentemente importante para empresas diversas. As fontes de financiamento, sejam elas internas ou externas, e a disponibilidade de crédito para diversos perfis de empresas remetem à ideia de restrição financeira, tratada na próxima seção.

Em suma, os estudos apresentados até então, que carregam a ideia de existência de assimetrias informacionais nos mercados de crédito que acabam por permitir racionamento de crédito às empresas, fornecem subsídios teóricos para chegar ao contexto

de restrição financeira, descrito a seguir, de forma a, finalmente, entender os impactos de crises sobre investimentos e financiamentos levando em consideração a abordagem de restrições financeiras.

2.2. Restrições Financeiras

Em meados da década de 1960, parte dos estudos envolvendo as decisões de investimento das empresas se caracterizou pela consideração da inexistência de influência de características financeiras das empresas sobre tais decisões. O isolamento entre as decisões reais da firma, como investimentos, e suas características financeiras, como liquidez e alavancagem, deu-se especialmente após o trabalho de Modigliani e Miller (1958). A ideia chave geral dos autores foi que, considerando mercados perfeitos, a estrutura de financiamento da firma não afeta seu valor.

As conclusões de Modigliani e Miller (1958) forneceram embasamento para o desenvolvimento da teoria neoclássica dos investimentos, desenvolvida e apresentada em Jorgenson (1963) e Hall e Jorgenson (1967), em que o problema de otimização intertemporal da firma pode ser resolvido sem referências a suas características financeiras³. Sob essa abordagem, as empresas encaram um custo de capital que independe de sua estrutura de financiamento, sendo o estoque de capital desejado determinado por fatores como preços e tecnologia.

Na contramão dos estudos apontando a irrelevância de características financeiras das empresas sobre as decisões de investimento, Meyer e Kuh, em 1957, haviam exposto argumentos contrários a esse respeito. Os autores enfatizaram a importância das considerações financeiras sobre as decisões de investimentos, destacando os efeitos da liquidez e de restrições financeiras no acesso a fontes de financiamento por parte de empresas com diferentes características entre elas. De fato, conforme colocam Calomiris e Hubbard (1990), nas décadas de 1960 e 1970 os modelos representando as decisões de investimento das empresas se limitaram a considerar mercados perfeitos e firmas representativas, sem diferenciá-las.

Diante de importantes trabalhos como Akerlof (1970), Jaffee e Russell (1976), Stiglitz e Weiss (1981) e Greenwald, Stiglitz e Weiss (1984), a teoria neoclássica do investimento de Hall e Jorgenson (1967) passou a perder espaço para novas abordagens

³ Uma revisão mais detalhada sobre o comparativo entre teorias de investimento até então pode ser encontrada em Jorgenson e Siebert (1968)

sustentadas em teorias de assimetrias informacionais. Segundo Fazzari e Athey (1987), enquanto essas permitem que haja racionamento de crédito e, portanto, algumas empresas podem não conseguir financiar seus investimentos por estarem expostas a restrições financeiras, aquela assume que qualquer projeto de investimento desejado pode ser financiado. Segundo os autores, essa última suposição seria justificada apenas no caso em que a informação é completa e disponível para todos os participantes no mercado de capitais.

Nesse sentido, Fazzari e Athey (1987) destacam a relação entre financiamento interno pelas empresas e seus investimentos, assim como em Myers e Majluf (1984). Segundo os autores, se a firma possui fluxo de caixa operacional suficiente para financiar seus investimentos, pode acabar evitando o mercado de capitais externo, em que pode existir racionamento de crédito.

A conexão entre assimetria informacional, restrições financeiras e investimentos proposta por Fazzari e Athey (1987) foi precursora das contribuições seminais de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) no campo das restrições financeiras que envolvem o financiamento dos investimentos das empresas.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), ao estudarem a influência de características financeiras sobre os investimentos das empresas, explicam a importância do financiamento sobre as decisões corporativas, sendo que os investimentos dependem de fatores como a disponibilidade de recursos internos das empresas, acesso a dívidas e ao mercado de capitais como fonte de financiamento, ou até mesmo do funcionamento dos mercados de crédito. Os autores argumentam que, diferentemente do que ocorre em mercados perfeitos, imperfeições de mercado existem, fazendo com que recursos externos e recursos internos às empresas não sejam perfeitamente substitutos. Essa ideia surge das diferenças nos custos de tais financiamentos, que ocorrem devido à presença de assimetrias informacionais.

Nesse sentido, segundo Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), os custos de financiamentos externos são maiores, ou seja, custos de emissão de novas dívidas e ações diferem do custo de oportunidade do financiamento gerado por fluxos de caixa e lucros retidos pelas empresas, uma vez que envolvem custos de transação, problemas de agência, custos de dificuldades financeiras e informação assimétrica.

Dada a existência de custos de financiamento diferentes, sejam eles de recursos externos e internos, a disponibilidade de tais financiamentos terá efeitos nos investimentos

de algumas empresas, ainda segundo os autores. Assim, “práticas de retenção dão um critério *a priori* para identificar firmas que são mais prováveis de encarar custos relativamente maiores de financiamento externo” (FAZZARI; HUBBARD; PETERSEN, 1988, p.158). Esse argumento leva à definição de empresas com restrições financeiras.

Para classificar as empresas de acordo com sua restrição financeira, Fazzari Hubbard e Petersen (1988) separaram-nas em três classes, de acordo com o nível de *payout* de dividendos, sendo que empresas com maior *payout* são menos restritas e empresas com menor *payout* são mais restritas. Os autores mostraram que empresas com menor *payout* de dividendos, ou seja, maior retenção de recursos, encaram maiores níveis de endividamento e de taxas de juros, consistente com a existência de uma hierarquia de financiamento. Esses resultados dão suporte à ideia de que firmas com restrições tomam empréstimos até a sua capacidade de endividamento, ao mesmo tempo em que possuem investimentos mais sensíveis a flutuações em seus fluxos de caixa e liquidez.

Brevemente, cabe destacar a fundamentação por trás dos problemas de agência mencionados por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), também comumente considerados em diversos estudos de restrição financeira e decisões financeiras. Atrelando conflitos de interesse e tomada de decisão dentro da empresa, Jensen e Meckling (1976) trataram da chamada teoria de agência, identificando conflitos entre agente (gestores) e principal (acionistas), em que nem sempre os agentes irão agir segundo os interesses dos principais. Um dos aspectos da teoria é que tais conflitos geram custos de agência atrelados à dívida das empresas, como custos de falência e de reorganização e gastos com monitoramento. Visto que problemas de incentivos aumentam o custo de financiamento externo, a proporção ótima de recursos externos tomados pela empresa para um dado nível de recursos internos é aquela que resulta em custos de agência mínimos.

Ao explorar empiricamente a relação entre estrutura de financiamento e investimento na existência de problemas informacionais nos mercados de capitais e de restrições financeiras, Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1991) se concentraram em particularidades japonesas de financiamento, os chamados *keiretsus*, para explicar a disponibilidade de recursos internos – liquidez – como determinante de investimentos. Segundo os autores, o *keiretsu* consiste em um grupo empresarial que possui grandes bancos formadores de seu núcleo, atuando não somente como credores das empresas do grupo, mas também como acionistas. Ainda, os autores argumentam que a relação próxima entre empresas e bancos tende a mitigar problemas de informação, uma vez que bancos

possuem o incentivo de monitoramento das firmas, além de os conflitos entre credores serem aliviados.

Por outro lado, ainda segundo Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1991), existem outros grupos de empresas independentes que não são afiliados a um grupo industrial, possuindo, em geral, laços mais fracos com os bancos. Como resultado, tais empresas tendem a encarar maiores dificuldades para levantar recursos. O objetivo dos autores foi investigar se liquidez é um determinante mais importante de investimentos para firmas independentes quando comparado às empresas com fortes laços com os bancos. Utilizando empresas de manufatura japonesas entre 1965 e 1986 incluídas nos dois grupos, os autores concluíram que os investimentos das firmas com relação mais próxima com os bancos são menos sensíveis à liquidez do que firmas com maiores restrições na captação de recursos externos, devido à capacidade de minimização de problemas informacionais e de incentivos dos bancos.

A partir dos estudos anteriormente mencionados, observa-se na literatura a aceitação de que, haja vista a existência de assimetrias informacionais, variáveis de liquidez são importantes para explicar gastos com investimentos. Autores como Whited (1992), Schaller (1993) e Chirinko e Schaller (1995) também apresentaram evidências corroborando a visão de que, diante de assimetrias informacionais, empresas encaram restrições financeiras que fazem com que a disponibilidade de recursos internos seja importante para explicar, em maior ou menor grau, os investimentos de empresas em diferentes posições informacionais.

Diante do desenvolvimento de modelos de investimento incorporando o papel de restrições financeiras, Hubbard (1998) fez uma revisão das abordagens até então desenvolvidas e apresentou motivações de desenvolvimentos e desafios relativos à literatura sobre o assunto.

O autor menciona dois pontos importantes que marcavam as pesquisas relacionando restrições financeiras e investimentos até então. Por um lado, mencionou-se que muitos modelos desenvolvidos até aquele momento mostravam que informação assimétrica e problemas de incentivos implicavam custos informacionais, e os recursos internos das empresas influenciariam os custos de recursos externos em investimentos fixos, mantendo constantes as oportunidades de investimentos. Por outro lado, parte de estudos empíricos até então desenvolvidos focavam em maneiras de isolar os efeitos dos custos informacionais e dos recursos internos sobre os investimentos, independentemente das

mudanças em oportunidades de investimentos. Os principais resultados desses estudos, ainda segundo Hubbard (1998), foram: 1) investimentos são significativamente correlacionados com *proxies* para fundos internos; e 2) essa correlação é mais importante para empresas que tendem a encarar imperfeições no mercado de capitais com relação à informação.

Os interesses dos pesquisadores sobre a ligação entre fundos internos e decisões de investimentos refletem duas grandes preocupações, uma “macro” e uma “micro”, segundo Hubbard (1998). Macroeconomicamente, o autor menciona que movimentos cíclicos nos investimentos parecem muito grandes para serem explicados por indicadores de mercado de rentabilidade futura esperada ou custo de capital, o que estaria levando macroeconomistas a identificar fatores financeiros na propagação de pequenos choques. Por outro lado, em termos microeconômicos, as preocupações estariam relacionadas às consequências de imperfeições informacionais nos mercados de crédito, fazendo com que assimetrias informacionais entre tomadores e emprestadores encarem uma lacuna entre custos de financiamento interno e externo.

A intuição de grande parte das pesquisas empíricas na literatura de assimetrias informacionais, restrição financeira e investimento segue a ilustração abaixo, conforme Hubbard (1998)⁴:

Ilustração 1- Assimetrias Informacionais e Investimento

Fonte: Hubbard (1998, p.196)

⁴ A ilustração segue Gertler e Hubbard (1988), ignorando depreciação, impostos e custos de ajustamento no estoque de capital, para fins de simplificação

Em termos gerais, o eixo x (horizontal) representa o estoque de capital, enquanto o eixo y (vertical) representa o custo dos recursos, ao mesmo tempo em que a curva S representa a oferta de recursos destinados às empresas, enquanto a curva D representa a demanda por capital pelas empresas.

Na ausência de assimetrias informacionais, as ideias principais da ilustração apresentada são as seguintes:

- A curva de oferta de recursos, S , é geralmente retratada no modelo neoclássico de investimentos como um segmento horizontal em r , a taxa de juros reais do mercado ajustada pelo risco, não existindo custos de agência. Portanto, analisando as curvas na ausência de assimetrias informacionais, a curva de oferta de recursos se mantém horizontal, continuada pela linha tracejada, de tal forma que o primeiro melhor nível de estoque de capital ocorre em K^* - intersecção entre as curvas de oferta de recursos e demanda por capital em r . Isso implica que, em K^* , a expectativa marginal de rentabilidade é igual à taxa de juros de mercado r ;
- A posição da demanda por capital, D , é determinada pelas oportunidades de investimento da firma, isto é, a rentabilidade futura esperada do capital, enquanto a posição de S é determinada pelo custo de capital. Mantendo tudo o mais constante, um aumento nas oportunidades de investimento deslocaria a curva D para a direita, aumentando o estoque de capital desejado pela empresa, e uma redução nas oportunidades de investimento deslocaria a curva D para a esquerda, reduzindo o estoque de capital desejado. Pela inclinação da curva de demanda, mantendo tudo o mais constante, um aumento nas taxas de juros de mercado reduz o estoque de capital desejado, ocorrendo o contrário com uma redução nas taxas de juros.
- Em suma, se tanto os tomadores de decisão da firma quanto os ofertantes externos de recursos possuem as mesmas informações, as curvas D e S variam de acordo com oscilações nas oportunidades de investimento e custo de capital, respectivamente. Consequentemente, os recursos internos da firma não teriam nenhum papel sobre os investimentos, e a empresa tem a percepção de que o custo de oportunidade dos recursos internos seja a taxa de juros de mercado, podendo emprestar e tomar emprestado àquela taxa nos mercados de capital.

No entanto, na presença de assimetrias e custos informacionais - como custos de monitoramento -, a curva S passa a ser inclinada, diferentemente da forma como é retratada no modelo neoclássico de investimentos, de forma que os recursos internos, W , passam a ser importantes. Isso ocorre pois passam a existir riscos de comportamentos oportunistas, e emprestadores devem ser compensados pelos custos informacionais decorrentes de empréstimos não colateralizados. Assim, para níveis de recursos internos maiores do que W , a curva S , que reflete os custos informacionais de financiamentos sem colaterais, torna-se inclinada para cima, ou seja, o custo marginal de financiamento externo sem colaterais para a empresa excede aquele do financiamento interno. A interpretação da ilustração passa a levar às seguintes conclusões:

- Supondo uma empresa com recursos internos W_0 , o equilíbrio de estoque de capital para a firma é determinado pela intersecção de D e S em K_0 . Como esse nível de estoque de capital é menor que o primeiro melhor desejado em um contexto sem assimetrias, K^* , existe subinvestimento;
- Mantendo os custos informacionais constantes, quando recursos internos aumentam de W_0 para W_1 , a curva de oferta S se desloca de $S(W_0)$ para $S(W_1)$. Mantendo as oportunidades de investimento constantes, a curva de demanda D permanece em D . O aumento nos fundos internos aumenta o estoque de capital de K_0 para K_1 .

Em linhas gerais, a ilustração mostra que, para firmas que não encaram custos informacionais ou que possuem fundos internos suficientes para financiar seu estoque de capital desejado, o estoque de capital em equilíbrio permanece em K^* . Contudo, para firmas que encaram altos custos informacionais, um aumento nos fundos internos leva a maiores investimentos, mantendo-se tudo o mais constante.

Hubbard (1998) coloca que é comum a alguns estudos na literatura considerar a suposição de firmas representativas, no sentido de que encaram uma curva de oferta S comum. No entanto, um dos desafios apontado pelo autor é a discriminação de firmas com restrição e sem restrição financeira, como proposto por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), levando em consideração diferenças informacionais entre diferentes empresas em diferentes setores e indústrias. Além disso, outros grandes desafios apontados foram a necessidade de mensurar oportunidades de investimento das firmas, controlando-as (na Ilustração 1, um aumento as oportunidades de investimento deslocaria a curva de demanda

para a direita, aumentando os investimentos), e a necessidade de identificação por parte dos pesquisadores em identificar *proxies* para fundos internos e mudanças nos fundos internos não correlacionadas com oportunidades de investimento. Segundo o autor, a *proxy* normalmente utilizada para mudanças nos fundos internos é o fluxo de caixa da firma.

Apesar das evidências apresentadas até então, Kaplan e Zingales (1997) provocaram um embate frente às conclusões de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) – por eles denominados FHP - questionando a relação entre a sensibilidade dos investimentos à disponibilidade interna de recursos (fluxo de caixa) como forma de apontar a existência de restrição financeira das empresas. Kaplan e Zingales (1997) utilizaram informações quantitativas e qualitativas, especificamente dos relatórios anuais divulgados pelas empresas, envolvendo as discussões dos gestores a respeito da liquidez das firmas, bem como suas necessidades futuras de financiamento para os investimentos⁵. Os autores utilizaram a mesma amostra de 49 empresas de FHP (1988) classificadas como restritas, ou de baixo pagamento de dividendos, separaram-nas em cinco grupos de acordo com suas próprias estratégias de classificação de restrição financeira, e concluíram que firmas classificadas como menos restritas financeiramente exibiram maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em relação às firmas classificadas como mais restritas. Kaplan e Zingales (1997) sustentaram seus resultados com os seguintes argumentos: o fluxo de caixa pode atuar como *proxy* para oportunidades de investimentos não capturadas pelo *Q* de Tobin, diferenças nas sensibilidades podem ser dirigidas por alguns poucos *outliers* influentes e a relação não monotônica da sensibilidade ao grau de restrição financeira pode ser específica a algumas firmas em dificuldades financeiras.

Dessa forma, as evidências encontradas por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) foram fortemente contrariadas por Kaplan e Zingales (1997) e, pouco tempo depois, por Cleary (1999), que utilizou uma amostra maior e mais heterogênea de empresas em comparação a Kaplan e Zingales (1997), sustentando ainda mais seus argumentos.

Tais críticas foram rebatidas por Fazzari, Hubbard e Petersen (2000), que apontaram problemas com a classificação empírica de Kaplan e Zingales (1997) – por eles denominados KZ -, como o questionamento da consistência das informações dos relatórios dos gestores e a ausência de heterogeneidade na classificação de KZ (1997). Além disso, uma outra explicação para os resultados opostos foi a influência de anos de dificuldades

⁵ Segundo os autores, a partir de 1977 a SEC (Securities and Exchange Commission) instituiu a Regulação S-K, instruindo as empresas para que divulgassem se estavam tendo ou não dificuldades em financiar seus investimentos

financeiras das firmas, visto que uns dos critérios que KZ (1997) utilizaram para a medida de restrição financeira incluem violação de *covenants* e renegociação de pagamentos das dívidas.

Posteriormente, Cleary, Povel e Raith (2007) apresentaram um modelo cuja ideia se resume ao investimento ótimo da firma como uma função em forma de U de seus recursos internos. Em outras palavras, investimentos aumentariam com recursos internos se os últimos são grandes, mas diminuiriam se disponibilidade de recursos internos é baixa, uma vez que custos de dificuldades financeiras são envolvidos. Dessa forma, os autores concluíram que os resultados de FHP (1988) e KZ (1997) não são incompatíveis, mas utilizam abordagens distintas. Enquanto FHP (1988) classificam as firmas de acordo com imperfeições de mercado, KZ (1997) e Cleary (1999) utilizam índices baseados na saúde financeira da firma.

Almeida, Campello e Weisbach (2004) propuseram uma abordagem diferente para ajudar a identificar se restrições financeiras são um importante determinante do comportamento da firma. Os autores colocam que, diferente dos efeitos das restrições financeiras sobre a demanda por investimento propostos pela literatura, existe uma ligação entre restrições financeiras e demanda por liquidez, que chamam de sensibilidade do caixa aos fluxos de caixa. Para avaliar a medida em que a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa gera uma medida empírica útil de restrição financeira, Almeida, Campello e Weisbach (2004) utilizaram uma grande amostra de empresas de manufatura entre 1971 e 2000. Para isso, apontaram cinco alternativas de segregação em subamostras de empresas com base na possibilidade de que tivessem acesso restrito ao capital externo. Foram elas: *payout* de dividendos, tamanho do ativo, *rating* da dívida, *rating* de *commercial papers* e o índice gerado pelos resultados de Kaplan e Zingales (1997), o índice KZ, proposto por Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001)⁶.

Os resultados de Almeida, Campello e Weisbach (2004) mostraram que, para as primeiras quatro alternativas anteriormente apresentadas, o conjunto de firmas restritas mostra sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa, enquanto firmas não restritas mostram sensibilidade insignificante. Por outro lado, utilizando o índice KZ, os autores encontraram resultados contrários: a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa é

⁶ Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001) testaram se o impacto das restrições financeiras sobre o valor da firma é observável no retorno das ações. Para construir o índice KZ, utilizaram os coeficientes da regressão logit de Kaplan e Zingales (1997)

positiva e significativa para empresas não restritas, e nenhuma sensibilidade foi apontada para firmas restritas.

Combinando a literatura de estrutura de capital à literatura de restrições de crédito, Faulkender e Petersen (2006) investigaram a ligação entre a fonte de capital das empresas (mercados de dívida públicos ou privados) e sua estrutura de capital. A literatura muitas vezes descreve bancos ou emprestadores privados como sendo particularmente bons em investigar empresas com problemas informacionais e em decidir quais são tomadores viáveis, sugerindo que a fonte de recursos pode ser intimamente relacionada à capacidade da empresa em acessar os mercados de dívida (FAULKENDER; PETERSEN, 2006, p.46). Dessa forma, os autores colocam que se as firmas que não possuem acesso ao mercado de dívida público são restritas pelos emprestadores na quantia que podem levantar, o resultado seria manifestado em menores taxas de endividamento.

Utilizando a existência de *rating* de dívida como *proxy* para o acesso ao mercado de capitais, Faulkender e Petersen (2006) encontraram evidências de que firmas que possuem acesso aos mercados públicos de dívida possuem alavancagem maior em comparação a empresas sem acesso, sendo menos restritas. Segundo os autores, o fato de firmas que precisam tomar empréstimos de intermediários financeiros possuírem menor alavancagem não é surpresa, visto que possuem maiores custos de monitoramento; o que é surpresa é que essa variabilidade não é capturada por medidas que representam as características da firma.

Em meio a diversas abordagens e discussões para identificar restrição financeira das empresas, autores como Whited e Wu (2006) e Hadlock e Pierce (2010) desenvolveram índices com o intuito de segregar empresas de acordo com seus níveis de restrição financeira, segundo métodos e amostras próprias, tal como a ideia do já mencionado índice KZ.

Ao buscar explorar o impacto das restrições no financiamento externo das firmas sobre o retorno de suas ações, Whited e Wu (2006) construíram o chamado índice Whited-Wu (WW), seguindo Whited (1992, 1998). O índice é baseado em um modelo de investimento intertemporal padrão aumentado para refletir fricções financeiras, e prediz que restrições de financiamento externo afetam a substituição intertemporal do investimento hoje por investimentos amanhã por meio do valor marginal dos fundos externos escassos. A estimação por Método dos Momentos Generalizado (GMM) gera valores ajustados do valor marginal, então utilizados no índice.

Os autores utilizaram dados da *Compustat* entre o período de 1975 a 2001, e construíram o índice com base em seis variáveis: fluxo de caixa, dividendo, alavancagem, tamanho, crescimento das vendas da indústria e crescimento das vendas da firma. Os autores fazem comparativos e críticas ao índice KZ, dentre elas sobre os erros de mensuração do Q de Tobin como *proxy* para oportunidades de investimento. Nesse sentido, mencionam a opção de não considerar o Q de Tobin, incluindo as variáveis *Crescimento das Vendas* e *Crescimento de Vendas do Setor* para capturar a intuição de que apenas empresas com boas oportunidades de investimento tendem a querer investir o suficiente para serem consideradas restritas. Em outras palavras, a identificação de empresas restritas é dada pelo envolvimento dessas empresas em setores de alto crescimento de vendas, mas que, individualmente, possuem baixo crescimento de vendas.

Além disso, assim como apresentado em Whited (1992), empresas com maior restrição financeira são menores, apresentam menor proporção de fluxo de caixa, maior proporção de dívidas em relação aos ativos totais e não pagam dividendos. Essas quatro variáveis, segundo Whited e Wu (2006), seriam indicativos de saúde financeira da empresa.

Demonstrando que empresas categorizadas como restritas pelo índice WW exibem características tipicamente associadas à exposição a restrições de financiamento externo, e construindo grupos com diferentes tamanhos e classificações de restrição financeira, Whited e Wu (2006) encontraram que existem efeitos de restrições financeiras sobre o retorno das ações das empresas.

Por sua vez, Hadlock e Pierce (2010) buscaram novas evidências sobre medidas de restrição financeira que vão além do índice KZ, comparando características e índices normalmente utilizados na separação de empresas por restrição financeira. Os autores partiram da abordagem de Kaplan e Zingales (1997), utilizando informações qualitativas sobre restrição financeira, para uma amostra de empresas aleatórias no período de 1995 a 2004.

Assim, por meio de modelos *logit* ordenados, os autores identificaram que duas variáveis que parecem intimamente ligadas a restrições financeiras são tamanho (representado pelo *log* do valor dos ativos) e idade (representada pelo número de anos em que a firma tornou-se listada publicamente). A ideia é que, quando maiores e mais maduras as empresas, menos restritas. Segundo os autores, uma vantagem atraente dessas variáveis é que são muito menos endógenas do que outras variáveis, ou seja, possuem menor relação

com as escolhas financeiras da empresa. Após controlar por tamanho e idade, Hadlock e Pierce (2010) identificaram que as únicas variáveis capazes de identificar restrição financeira na amostra foram alavancagem e fluxo de caixa. No entanto, uma vez que ambas possuem natureza mais endógena, dão preferência às variáveis tamanho e idade.

Os autores criaram o que chamam de índice SA (*size-age*), que basicamente indica que restrições financeiras caem consideravelmente conforme firmas novas e pequenas começam a crescer e se tornar maduras. Para dar mais confiança ao índice, Hadlock e Pierce (2010) exploraram a ideia de sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa de empresas restritas e não restritas, proposta por Almeida, Campello e Weisbach (2004). Os autores encontraram que empresas classificadas como restritas pelo índice SA apresentaram significativa sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, não sendo observada pelas empresas não restritas. Esse resultado, segundo os autores, aumenta ainda mais a confiança no seu índice.

Comparando o índice KZ com o índice SA, segundo Hadlock e Pierce (2010), a correlação entre ambos é insignificante, lançando dúvidas sobre a utilidade e validade do índice KZ como forma de medir restrição financeira, além da identificação de falhas em sua modelagem. Por outro lado, os autores identificaram que a correlação entre o índice SA e o índice WW é muito maior, podendo estar refletindo a inclusão da variável de tamanho em ambos.

Diversos estudos vêm sendo desenvolvidos considerando restrições financeiras como determinantes de decisões de investimento e financiamento das empresas, ou seja, diferentes curvas de oferta, como exposto na Ilustração 1, para diferentes empresas. Embora maior parte dos estudos apresentados nesta seção seja restrita a amostras de empresas americanas, autores propuseram essa abordagem em diferentes países e contextos institucionais, como na Grã Bretanha: Guariglia (2008); Europa: Ferrando e Mulier (2015) e Hall et al. (2016); Ásia: Gochoco-Bautista, Sotocinal e Wang (2014); Brasil: Aldrighi e Bisinha (2010), Madeira (2013) e Kirch, Procianoy e Terra (2014); América Latina: Álvarez e Bertin (2016).

A seguir é apresentada uma síntese envolvendo a construção dos indicadores de restrição financeira apresentadas no decorrer desta seção.

2.2.1. Síntese de Indicadores de Restrição Financeira na Literatura

As principais propostas de medidas de restrição financeira apresentadas anteriormente, e bastante utilizadas na literatura, são estruturadas com base no *payout* de dividendos, maturidade, concentração de propriedade, associação em grupos interrelacionados, *rating* das dívidas, tamanho do ativo, índice KZ, índice WW e índice SA.

Na tabela abaixo são sintetizadas as medidas de restrição financeira mencionadas, bem como sua construção e intuição.

Tabela 1 - Medidas de Restrição Financeira

Medida de Restrição Financeira	Construção	Intuição	Autor(es)
<i>Payout</i> de dividendos	$Payout = (\text{Dividendos} + \text{Recompra de Ações}) / \text{Lucro Operacional}$	Firmas restritas possuem menor <i>payout</i> de dividendos em relação a firmas não restritas. Uma maior retenção de recursos pela firma é um indicativo de que encara maiores custos de financiamento externo	Fazzari, Hubbard e Petersen (1988); Almeida, Campello e Weisbach (2004)
Maturidade	Anos de existência da firma	Quanto mais madura for a firma, menores os problemas de assimetrias informacionais e, portanto, menor a restrição financeira	Chirinko e Schaller (1995); Guariglia (2008)
Concentração de propriedade	Controle das ações pelos acionistas	Quanto mais concentrada for a firma, menores os problemas de assimetrias informacionais e, portanto, menor a restrição financeira	Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1991); Chirinko e Schaller (1995)
Associação em grupos interrelacionados	Participação em grupos industriais com relações de longo prazo	Se uma empresa é associada a um grupo interrelacionado, menores são os problemas informacionais e maior a credibilidade das informações, sendo, portanto, menor a restrição financeira	Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1991); Chirinko e Schaller (1995)
<i>Rating</i> das dívidas	Existência ou não de um <i>rating</i> da dívida	Firmas cuja dívida nunca fora avaliada em determinado período possuem maior restrição financeira em relação a firmas cujas dívidas foram avaliadas	Whited (1992); Almeida, Campello e Weisbach (2004); Faulkender e Petersen (2006)
Tamanho do ativo	Distribuição do tamanho do ativo das firmas e separação por decis	Firmas menores são tipicamente mais novas e menos conhecidas, e então mais vulneráveis a imperfeições no mercado de capitais, sendo consideradas mais restritas	Almeida, Campello e Weisbach (2004); Guariglia (2008)
Índice KZ (Kaplan-Zingales)	$\text{Índice KZ} = -1,002 * \text{Fluxo de Caixa} + 0,283 * Q + 3,139 * \text{Alavancagem} - 39,368 * \text{Dividendos} - 1,315 * \text{Caixa}$	Empresas com maior restrição financeira apresentam menor fluxo de caixa, maiores oportunidades de investimento, maior alavancagem, pagam menos dividendos e possuem menos caixa. Quanto menor o índice KZ, menor a restrição financeira da firma; quanto maior o índice KZ, mais restritas são as firmas	Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001); Almeida, Campello e Weisbach (2004); Whited e Wu (2006)
Índice WW (Whited-Wu)	$\text{Índice Whited-Wu} = -0,091 * \text{Fluxo de Caixa} - 0,062 * \text{Dummy de dividendo} + 0,021 * \text{Dívida LP} - 0,044 * \text{Tamanho} + 0,102 * \text{Crescimento das vendas na indústria} - 0,035 * \text{Crescimento das vendas da firma}$	Empresas com maior restrição financeira apresentam menor fluxo de caixa, não pagam dividendos, possuem maior alavancagem, são menores e possuem maiores oportunidades de investimento. Quanto menor o índice Whited-Wu, menor a restrição financeira da firma; quanto maior o índice Whited-Wu, mais restritas são as firmas	Whited e Wu (2006)
Índice SA (Hadlock e Pierce)	$\text{Índice SA} = -0,737 * \text{Tamanho} + 0,043 * \text{Tamanho}^2 - 0,040 * \text{Idade}$	Restrições financeiras caem consideravelmente conforme firmas novas e pequenas começam a crescer e se tornar maduras. Quanto menor o índice SA, menor a restrição financeira da firma; quanto maior o índice SA, mais restritas são as firmas	Hadlock e Pierce (2010)

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que imperfeições de mercado provocam restrições financeiras que, por sua vez, são capazes de influenciar a tomada de decisão das empresas quanto aos seus investimentos e financiamentos. Ademais, a teoria de restrições financeiras sugere que, em momentos de choques negativos de oferta de crédito, os efeitos sobre investimento e financiamento são mais severos em empresas restritas financeiramente (DUCHIN;

OZBAS; SENSOY, 2010). São justamente os efeitos da crise sobre diferentes empresas classificadas conforme suas restrições financeiras que serão tratados neste trabalho e abordados na seção seguinte.

2.3. Crises Financeiras, Investimentos e Financiamentos

O intuito desta seção é fornecer amparo empírico sobre argumentos relacionados à intensificação de assimetrias informacionais em momentos de crises financeiras, e como são capazes de impactar as decisões de investimento e financiamento das empresas nesses momentos, levando em consideração o contexto de restrições financeiras das empresas. Não cabe, aqui, mencionar as origens de uma crise financeira, mas considerá-la como um fator dado, capaz de intensificar assimetrias informacionais nos mercados.

A literatura econômica em relação a explicações de crises financeiras é bastante densa, e, como comentado, seu detalhamento não é o escopo deste trabalho. Para delinear as ligações entre características financeiras e flutuações macroeconômicas, que, por sua vez, podem ser atreladas a problemas de assimetria informacional, são revisados trabalhos como Gertler (1988), Bernanke e Gertler (1989), Mishkin (1992), Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999) e Almeida e Campello (2010), para, por fim, chegar aos impactos de crises sobre as decisões das empresas levando em consideração contextos de restrição financeira.

Possíveis ligações entre características financeiras e o comportamento econômico agregado passaram a ser destacadas na literatura, segundo Gertler (1988). Ao fazer uma revisão de estudos integrando avanços na literatura de ineficiências dos mercados financeiros, intermediação financeira e ciclos econômicos, o autor aponta que a ideia de relação entre estrutura de financiamento e fatores macroeconômicos não é nova, remetendo à Grande Depressão de 1929.

Gertler (1988) divide suas análises em três partes, partindo das consequências de assimetrias informacionais sobre os mercados de capitais em um nível micro, passando pelo papel da intermediação financeira e chegando a comportamentos macroeconômicos. Em linhas gerais, o autor aponta que problemas informacionais existem, como destacado pelo problema dos “limões” de Akerlof (1970), o que gera racionamento de crédito e restrições financeiras nos mercados financeiros. A partir disso, intermediários financeiros surgem como mitigadores dessas assimetrias informacionais e problemas de incentivo entre emprestadores e tomadores. Por fim, o interesse de macroeconomistas foi despertado

de forma a interrelacionar esses problemas informacionais e questões de estrutura de financiamento a flutuações econômicas.

A inclusão dos recursos internos dos tomadores de empréstimos nos mercados de crédito e sua relação com custos de agência e flutuações econômicas é explorada por Bernanke e Gertler (1989). Os autores apresentam uma análise formal, por meio de um modelo de ciclo econômico, em que uma característica dos investimentos é a assimetria informacional entre empresários, que organizam e fazem a gestão dos investimentos, e poupadores, de quem tomam emprestado.

Segundo Bernanke e Gertler (1989), recursos internos dos tomadores são importantes pois, na presença de assimetria informacional entre emprestadores e tomadores, arranjos financeiros implicam em custos de agência por se afastarem do equilíbrio que seria observado no caso de informações perfeitas, acarretando custos de recursos externos maiores em relação aos custos de recursos internos. Portanto, para os autores, existe uma relação inversa entre o nível de recursos internos e os custos de agência esperados. Consequentemente, em períodos de dificuldade financeira, quando os recursos internos dos tomadores são menores, custos de agência são relativamente maiores.

Em nível macroeconômico, Bernanke e Gertler (1989) apontam duas implicações da relação inversa entre recursos internos e custos de agência: uma vez que as empresas são mais solventes durante tempos bons e menos solventes em tempos ruins, existe um declínio nos custos de agência em um *boom* e um aumento nas recessões, impactando investimentos; além disso, choques a recursos internos do tomador que ocorrem independentemente do produto agregado são uma fonte inicial de flutuações reais.

Em trabalho intitulado “Anatomia de uma crise financeira”, Mishkin (1992) nota que, em momentos de crises financeiras, o sistema financeiro se torna incapaz de canalizar recursos para detentores das melhores oportunidades de investimento. Assim, utiliza a visão de informações assimétricas para fornecer subsídios para o entendimento da natureza de crises financeiras, apresentando a seguinte definição:

“uma crise financeira é a ruptura dos mercados financeiros em que problemas de seleção adversa e risco moral tornam-se piores, de forma que os mercados financeiros não conseguem direcionar recursos eficientemente para aqueles que possuem as oportunidades de investimento mais produtivas” (MISHKIN, 1992, p.117)

Ainda, Mishkin (1992) argumenta que assimetrias informacionais sugerem que, visto que problemas de seleção adversa se intensificam durante uma crise financeira, deve haver um aumento maior no custo de tomadores que encaram sérios problemas de assimetria informacional, ocorrendo o contrário para tomadores com menores problemas informacionais.

Retomando as ideias da Ilustração 1 e aplicando explicações para o que ocorre durante momentos de *boom* e recessão nas curvas de oferta e demanda de recursos, Hubbard (1998) coloca que, durante uma recessão, quando os recursos internos da empresa são reduzidos, a curva de oferta de recursos, S , desloca-se para a esquerda, aumentando o custo de financiamento externo e, consequentemente, retardando os investimentos. Por outro lado, durante um *boom*, os recursos internos da empresa são altos, seja por acumulação passada de ativos ou otimismo sobre o futuro, deslocando a curva de oferta para a direita e reduzindo o custo de financiamento externo.

Seguindo a linha de estudos incorporando imperfeições no mercado de crédito a modelos macroeconômicos, Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999) destacam a relação inversa entre o prêmio pelo financiamento externo (diferença entre o custo dos fundos levantados externamente e o custo de oportunidade dos fundos internos da firma) e os recursos internos do tomador.

Um dos pontos levantados pelos autores é a existência de heterogeneidade entre as firmas quanto ao acesso aos mercados de capitais, em que algumas possuem mais fácil acesso ao crédito em relação a outras. Considerando tais restrições financeiras, investimentos diferem acentuadamente entre as firmas, havendo, em resposta a choques macroeconômicos, um “excesso de sensibilidade” dos investimentos das firmas com maior restrição financeira.

A partir dos estudos de Bernanke e Gertler (1989), Hubbard (1998) e Bernanke, Gertler e Gilchrist (1999), mencionados anteriormente, além da teoria de *pecking order* de Myers e Majluf (1984) e Myers (1984), apresentada na seção 2.1, Almeida e Campello (2010) apresentaram uma nova visão sobre as interações entre investimentos e financiamentos junto a recursos internos e externos às empresas, incluindo, uma análise da dinâmica macroeconômica em momentos de recessão, levando em consideração o contexto de restrição financeira.

Partindo da ideia da teoria de *pecking order* de que empresas mais rentáveis (com mais recursos internos) demandam menos financiamento externo, os autores colocam que

essa evidência não deveria ser interpretada sob a ótica dos custos de financiamento externo surgidos de assimetrias informacionais, contrariando os argumentos amplamente discutidos na literatura.

Segundo Almeida e Campello (2010), a teoria de *pecking order* sugere que empresas restritas apresentam uma relação ainda mais negativa entre disponibilidade de recursos internos e demanda por recursos externos, comparativamente a empresas não restritas. No entanto, os autores mencionam que esse argumento assume que os investimentos são determinados antes que a empresa decida a quantidade ótima de emissão de dívidas ou ações, ignorando, assim, a possibilidade de que as escolhas de investimento das empresas sejam endógenas às decisões de financiamento externo.

Nesse sentido, os autores argumentam que a relação entre recursos internos e externos de empresas restritas é afetada pela endogeneidade, ou interdependência, entre investimentos e financiamento externo. Por conseguinte, o aumento na rentabilidade de empresas restritas não faria com que essas empresas reduzissem sua demanda por recursos externos por três razões: 1) empresas restritas encaram um alto custo de oportunidade dos investimentos e, poderiam, então, utilizar recursos internos para realizar investimentos adicionais; 2) empresas restritas se preocupam com investimentos futuros e, portanto, aumentam a demanda por ativos líquidos, como caixa e capital de giro; e 3) empresas restritas com recursos internos consideráveis poderiam direcionar esses recursos para investimento em ativos colateralizáveis que, por sua vez, aumenta o colateral e sua capacidade de conseguir novos recursos externos.

Incorporando a ideia de que restrições financeiras são ligadas às condições econômicas, Almeida e Campello (2010) mencionam que essas restrições são intensificadas durante recessões e contrações monetárias. A partir dessas ideias, os autores levantam a hipótese de que diferenças no comportamento do financiamento externo de empresas restritas e não restritas se tornam ainda mais evidentes após choques macroeconômicos negativos. Nesse sentido, seus resultados sugerem que o nível de complementariedade entre recursos internos e financiamento externo de empresas restritas torna-se ainda maior durante recessões.

Sobretudo a partir da crise financeira de 2008, é possível verificar o despertar do interesse de novos estudos em busca de evidências em torno dos efeitos de crises financeiras sobre investimentos e financiamentos das empresas, levando em consideração a heterogeneidade das empresas refletida em suas restrições financeiras.

Dito isso, é plausível questionar: crises financeiras impactam investimentos e financiamentos da mesma forma sobre todas as empresas? Evidências encontradas na literatura apontam que a resposta é negativa, e é nesse ponto que é incorporada a intuição de restrição financeira apresentada no decorrer desta revisão de literatura.

A ligação entre o financiamento dos investimentos corporativos e restrições financeiras durante o período da crise asiática ao final dos anos de 1990 foi explorada por Driffield e Pal (2001). Segundo os autores, os mercados são imperfeitos, o que faz com que capital interno e externo não sejam perfeitos substitutos e que os investimentos dependam da disponibilidade de financiamento interno, como caixa e lucros retidos, do acesso a novas dívidas ou ações, ou do funcionamento de mercados de crédito particulares. Assim, levantaram a questão de como as empresas de quatro países asiáticos, sendo eles Indonésia, Coréia, Malásia e Tailândia, se financiaram naquele momento, seja por recursos externos, internos ou ambos.

Destacando argumentos de imperfeições de mercado, Driffield e Pal (2001) reforçam que o investimento pode ser sensível a fontes de financiamento, e, portanto, à estrutura de capital da firma. Dito isso, utilizam dados em painel não balanceado dos quatro países envolvidos no estudo, no período 1989-1997, contendo informações de investimentos e fontes de financiamento, especificamente lucros retidos, fluxo de caixa, ações e dívidas de longo prazo. Os indicadores de restrição financeira propostos pelos autores se concentraram no tamanho da empresa, nos lucros retidos e na alavancagem.

Os autores obtêm evidências de sinais de dificuldades financeiras e variações interessantes no comportamento das empresas entre os países durante o período anterior à crise. O fluxo de caixa foi uma fonte de financiamento muito importante para os investimentos na Indonésia, explicando, segundo os autores, o motivo de o país ter sido fortemente impactado pela crise. Por outro lado, empresas na Coréia, Tailândia e Malásia tenderam a contar com financiamento predominantemente externo, sendo as decisões de investimento caracterizadas por problemas de agência. Entretanto, essas empresas não foram tão expostas à crise como o ocorrido na Indonésia. Em geral, firmas restritas se mostraram mais limitadas ao financiamento externo, provocando problemas de agência e sendo seus efeitos diferentes entre os países.

Com o intuito de ligar as decisões de estrutura de capital das empresas às condições macroeconômicas e restrições financeiras das empresas, Korajczyk e Levy (2003) investigaram o comportamento de empresas da base de dados *Compustat* no período entre

1984 e 1998, trimestralmente. As variáveis macroeconômicas foram dadas por *proxies* refletindo a escolha de emissão de ações e dívidas, motivada por teorias que relacionam as decisões de financiamento a variações na seleção adversa e custos de falência. Por outro lado, restrições financeiras foram definidas com base na distribuição de dividendos. Empiricamente, os autores utilizaram altas taxas de retenção combinadas à existência de oportunidades de investimento para identificar empresas com restrição financeira.

Korajczyk e Levy (2003) encontraram que a alavancagem das firmas não restritas varia de forma anticíclica com condições macroeconômicas, suportando a ideia de que gestores preferem o financiamento por dívida quando baixos retornos no mercado de ações ou baixos lucros ocorreram anteriormente. Enquanto isso, firmas restritas demonstram comportamento pró-cíclico com as condições macroeconômicas, consistente com a ideia de que tomam mais empréstimos quando os valores do colateral estão maiores, isto é, seguindo altos retornos no mercado de ações ou altos lucros. Em poucas palavras, concluíram que as decisões de financiamento refletem o estado da economia.

Com o intuito de explorar os impactos de fricções na oferta de recursos sobre as decisões de estrutura de capital, Leary (2009) utilizou dois momentos de mudanças na restrição de financiamento nos Estados Unidos: a emergência dos mercados por Certificados de Depósitos em 1961 e a crise de crédito de 1966. O autor coloca argumentos de que a resposta esperada para choques na oferta de empréstimos depende do acesso das empresas a diferentes segmentos nos mercados de capitais. Assim, quando encaram uma contração na oferta de empréstimos, empresas sem acesso a mercados de dívidas públicos precisariam encontrar fontes alternativas para evitar restrições de capital, incluindo, por exemplo, recursos internos. Essa substituição resultaria em menor (maior) alavancagem após uma contração (expansão) na oferta de empréstimos.

Ainda, Leary (2009) coloca que empresas maiores, mais transparentes, seriam menos afetadas por essas variações de crédito por dois motivos: empréstimos bancários a empresas pequenas (mais arriscadas) são mais sensíveis à oferta de crédito do que empresas maiores, e empresas maiores podem substituir o acesso a recursos com maior facilidade por fontes alternativas. Utilizando o tamanho da firma como *proxy* para acesso a mercados de dívida públicos e a abordagem de diferenças em diferenças, além da variável representando os dois momentos mencionados de variação na oferta de recursos, o autor adiciona variáveis de controle que representam características das empresas, controlando, assim, suas demandas por diferentes estruturas de capital. Essas variáveis são

rentabilidade, tangibilidade, oportunidades de crescimento e tamanho, construídas segundo Rajan e Zingales (1995).

Os resultados apresentados por Leary (2009) apontam que, consistente com os argumentos levantados sobre o impacto de movimentos na oferta de empréstimos bancários sobre a estrutura de endividamento das empresas, a alavancagem de empresas pequenas e dependentes de bancos aumenta (diminui) relativamente a empresas maiores, menos dependentes de bancos, frente a choques positivos (negativos) na oferta de empréstimos.

Por sua vez, Lemmon e Roberts (2010) analisaram como choques na oferta de crédito afetam não só o financiamento das empresas, mas também os investimentos. Para isso, analisaram três eventos próximos ocorridos por volta de 1989 nos Estados Unidos⁷, sendo considerados choques exógenos na oferta de crédito a empresas abaixo do grau de investimentos. Segundo os autores, esses três eventos levaram ao quase desaparecimento do mercado de dívidas, tanto públicas quanto privadas, para dívidas abaixo do grau de investimento após 1989.

As evidências de Lemmon e Roberts (2010) apontaram que a substituição entre dívida bancária e fontes alternativas de capital, como saldos de caixa e crédito comercial, foi limitada, havendo um declínio de quase um por um no investimento líquido com um declínio nas emissões de dívida líquidas. Ainda assim, os índices de alavancagem permaneceram relativamente estáveis, resultado do declínio paralelo das emissões de dívidas e dos investimentos. Além disso, os autores encontraram que empresas abaixo do grau de investimentos mais arriscadas (B+ ou menos) tiveram resposta diferente à contração de crédito em relação às empresas abaixo do grau de investimentos menos arriscadas (BB- a BB+), no sentido de que as primeiras passaram por um declínio mais acentuado nas emissões de títulos e nos investimentos em relação às últimas.

Os autores mencionam que suas análises são particularmente reveladoras uma vez que seus resultados apontaram que inclusive empresas com acesso aos mercados públicos de dívidas podem ser significativamente afetadas por flutuações na oferta de crédito. Estudos anteriores que investigaram como a oferta de crédito afeta o comportamento das empresas, como em Faulkender e Petersen (2006), por exemplo, utilizaram empresas com acesso aos mercados públicos de dívida como comparação ou grupo de controle,

⁷ Colapso do Drexel Burnham Lambert Inc., a passagem do *Financial Institutions Reform, Recovery and Enforcement Act* de 1989, e as mudanças regulatórias na indústria de seguros

assumindo implicitamente que as mesmas são relativamente imunes a flutuações na oferta de crédito. No estudo de Lemmon e Roberts (2010), por outro lado, essas empresas são suscetíveis a tais flutuações.

Principalmente a partir da crise do *subprime* no ano de 2008, muitos foram os estudos levantados com o propósito de investigar os impactos da intensificação de assimetrias informacionais e do choque de oferta de crédito sobre as decisões reais das empresas, como investimentos e financiamentos. Nota-se que grande parte desses estudos foca na desestabilização da oferta de crédito destinado ao setor corporativo como importante norte das decisões tomadas na crise financeira de 2008, como em Ivashina e Scharfstein (2010), em detrimento de choques na demanda, como explorado por Kahle e Stulz (2013).

Sobre a crise financeira de 2008, Ivashina e Scharfstein (2010) relatam que o pânico bancário, desencadeado pelo *boom* de crédito e consequente colapso das hipotecas *subprime* e produtos securitizados, impactou consideravelmente as economias no mundo, guiado pelo aumento das preocupações sobre a solvência e liquidez das instituições financeiras. Nesse período, os preços de grande parte dos ativos caíram drasticamente, os custos dos empréstimos corporativos e bancários aumentaram e a volatilidade nos mercados financeiros aumentou notavelmente (IVASHINA; SCHARFSTEIN, 2010, p. 319).

Seguindo o objetivo de entender o impacto do pânico bancário sobre a oferta de crédito para o setor corporativo, os autores examinaram os efeitos da corrida aos bancos pelas empresas naquele momento, receosas de não conseguirem os recursos necessários. Para isso, exploraram a variação na estrutura das obrigações dos bancos para identificar a vulnerabilidade dessas instituições à busca desenfreada por crédito. Feito isso, os resultados de Ivashina e Scharfstein (2010) se mostraram consistentes com uma queda na oferta de financiamentos como resultado da corrida aos bancos, sendo que, ao mesmo tempo, a recessão também reduziu a demanda por crédito.

Nesse sentido, a fim de investigar e comparar os planos de investimento, políticas financeiras e gastos corporativos de empresas com restrições e sem restrições financeiras durante a crise de 2008, Campello, Graham e Harvey (2010) entrevistaram 1.050 CFOs de empresas de 39 países na América do Norte, Europa e Ásia. Uma característica diferente desse trabalho em comparação à maior parte de estudos na literatura relacionados a restrição financeira é justamente a pergunta direta aos gestores a respeito da restrição

financeira de suas empresas, isto é, a investigação de como foram afetadas pelo custo ou disponibilidade de crédito, diferentemente do uso de *proxies* para a determinação de tal medida. Mesmo assim, para dar maior consistência aos resultados alcançados, os autores utilizaram medidas tradicionais de restrição financeira, como tamanho, estrutura de propriedade e *rating*.

Os resultados indicaram que firmas restritas planejaram maiores cortes em investimentos em comparação a empresas não restritas. No que tange à análise de gestão de liquidez, particularmente falando de gestão de caixa e políticas de linha de crédito, as empresas com restrições financeiras reduziram seu caixa durante a crise e buscaram mais linhas de crédito, por medo de que os bancos pudessem restringir o acesso das mesmas no futuro. Por outro lado, a crise financeira de 2008 não afetou o nível de caixa das empresas não restritas. Ainda, as evidências são consistentes com a visão de que empresas restritas constroem reservas de caixa como forma de se preparar contra potenciais choques de oferta de crédito. De forma geral, Campello, Graham e Harvey (2010) concluem que seus resultados indicam que a crise financeira de 2008 afetou sistematicamente os investimentos reais, mas de forma desigual entre as empresas.

Interessados nos efeitos da oferta de crédito durante a crise de 2008, Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) destacam que choques negativos na oferta de financiamento externo, aliado à presença de fricções financeiras, podem prejudicar os investimentos se as firmas não tiverem folga financeira, sendo esses efeitos particularmente severos em firmas que encaram custos maiores para captar recursos externos. Nesse sentido, no intuito de investigar a relação entre restrições financeiras, reservas de caixa e investimentos antes e após a crise, os autores utilizaram cinco medidas de restrição financeira: índice Kaplan-Zingales, índice Whited-Wu, tamanho da firma, *payout* de dividendos e *rating* da dívida. Utilizando dados trimestrais de empresas disponíveis no banco de dados *Compustat* e por meio de regressões em painel, os resultados mostram que os investimentos caem tanto para firmas com e sem restrição financeira após a crise, embora o declínio seja maior para firmas restritas. Ainda, retenções de caixa são apontadas como um meio de precaução quando o crédito é menor e as empresas são restritas ou dependentes de financiamento externo.

Apesar de evidências mostrarem que crises financeiras afetam políticas de gestão de liquidez entre as firmas no curto prazo, como em Campello, Graham e Harvey (2010) e Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), pouco é estudado sobre como crises financeiras afetam

fundamentalmente as políticas das firmas no longo prazo (SONG; LEE, 2012, p.618). Nesse sentido, interessados nas diferenças temporais no caixa - bem como na sua função de precaução - de firmas de oito países mais afetados pela crise asiática de 1997-1998⁸, Song e Lee (2012) focaram nas diferenças antes e depois da crise, levando em consideração restrições financeiras baseadas no tamanho, *payout* de dividendos e alavancagem. Os resultados apresentados mostram que firmas não restritas tendem a acumular mais caixa e a aumentar seu nível de caixa após choques macroeconômicos negativos em relação a firmas restritas, o que é inconsistente com o motivo de precaução do caixa, que exige relação contrária entre restrição financeira e nível de caixa.

Os estudos mencionados anteriormente suportam a ideia de que as variações nas decisões reais das empresas com a crise financeira de 2008 caracterizaram-se essencialmente por um choque na oferta de crédito. No entanto, Kahle e Stulz (2013) questionam essa visão, e utilizam mudanças nas políticas de investimento e financiamento da firma durante a crise para investigar se são consistentes com a visão de um choque nos empréstimos bancários – ou um choque na oferta de crédito – ao invés de um choque na demanda. O argumento utilizado pelos autores é o seguinte: se o choque nos empréstimos bancários é um determinante de primeira ordem das políticas de investimento e financiamento das empresas, seria esperado que empresas mais dependentes de bancos passassem por maiores quedas nos investimentos em capital em relação às outras empresas. Para mitigar esse impacto, essas empresas emitiriam ações e/ou utilizariam seu caixa para compensar as dívidas bancárias.

As medidas de maior dependência de bancos utilizadas por Kahle e Stulz (2013) consideram, dentre outras, a alta alavancagem de empresas no período que antecedeu a crise (2005-2006) e empresas pequenas e sem *rating* de crédito no fim desses mesmos anos. Os autores dão atenção à inclusão das fontes de recursos obtidos pelas empresas, como dívidas, ações e caixa, uma vez que a substituição entre as fontes de financiamento pode ajudar as empresas a compensar os efeitos de uma contração de crédito bancário. Os resultados sugerem que a queda na emissão de dívida para empresas dependentes de bancos não foi maior do que para as outras empresas, ao mesmo tempo em que tiveram uma queda na emissão de ações durante o primeiro ano de crise (dois últimos trimestres de 2007 e dois primeiros trimestres de 2008). Além disso, firmas dependentes de bancos acumularam caixa durante a crise em comparação a firmas não alavancadas.

⁸ Os países são: Hong Kong, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Coreia do Sul, Taiwan e Tailândia

Dessa forma, Kahle e Stulz (2013) apresentam indícios de que as empresas foram afetadas por um choque comum que impactou igualmente tanto empresas com maior e menor dependência de crédito, não suportando a visão de que um choque nos empréstimos bancários ou na oferta de crédito exerceu fator predominante sobre a queda dos investimentos das empresas no primeiro ano de crise.

Dando foco no impacto de choques na oferta de crédito durante a crise financeira de 2008 sobre financiamento e investimento de firmas privadas no Reino Unido, cujas ações não são negociadas em Bolsa, Akbar, Rehman e Ormrod (2013) explicam que empresas privadas são caracterizadas por alta assimetria informacional e encaram custos de financiamento externo maior, podendo piorar em momentos de desaceleração econômica. Dessa forma, essas empresas são naturalmente mais restritas e tendem a preferir, em momentos de desaceleração, financiamento interno.

Para tanto, Akbar, Rehman e Ormrod (2013) analisaram como as empresas privadas minimizaram os efeitos da contração de crédito bancário por meio de fontes alternativas de financiamento, como recursos internos, crédito comercial e emissão de ações. Foram indicadas evidências de que, para essas empresas, o financiamento de curto prazo foi mais afetado pela crise financeira de 2008, enquanto emitiram mais ações e retiveram mais caixa por motivo de precaução. Além disso, a incapacidade das empresas privadas em obter crédito externo fez com que cortassem seus investimentos. No teste de robustez de seus resultados, os autores separaram as empresas em dois grupos baseados na liquidez: restritas e não restritas. Nesse caso, a crise afetou adversamente a dívida e o desempenho das empresas restritas, mas não provocou efeitos negativos em empresas sem restrição.

Com o objetivo de investigar os efeitos das restrições financeiras sobre as decisões de investimento de empresas da Eslovênia durante a crise de 2008, Črnigoj e Verbič (2014) utilizaram o modelo de regressão com mudança endógena (*endogenous switching regression model*), assim evitando julgamentos na separação da amostra de empresas restritas e não restritas. Os autores encontraram que restrições financeiras possuem um efeito significativo tanto em empresas restritas e empresas não restritas, embora os investimentos corporativos tenham sido afetados de forma mais severa em empresas com restrições financeiras. Também separando as empresas por tamanho, os coeficientes sugerem que o efeito da crise foi mais intenso para firmas pequenas, ou restritas, enquanto firmas médias e grandes não absorveram os efeitos adversos da crise. Ademais, um

aumento na disponibilidade de fluxo de caixa se refletiu em um aumento cinco vezes maior dos investimentos em empresas restritas, em comparação a empresas não restritas.

Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014) investigaram os efeitos da flexibilidade financeira sobre investimentos e desempenho corporativo para empresas de países asiáticos no período 1994-2009, dando atenção à crise asiática de 1997-1998 e à crise de crédito de 2007-2009. Firms com flexibilidade financeira possuem acesso mais fácil aos mercados de capitais externos para cobrir necessidades de financiamento vindas de quedas nos ganhos e/ou novas oportunidades de crescimento, evitando situações que podem levar a investimentos subótimos e baixo desempenho (ARSLAN-AYAYDIN; FLORACKIS; OZKAN, 2014, p.212). Logo, firmas com flexibilidade financeira, medida no estudo em questão por baixa alavancagem e altas posições de caixa durante períodos pré-crise, sofrem quedas menos severas em seus gastos com investimentos. Os autores ainda indicam como medidas tradicionais de restrição financeira, como dividendos, tamanho, idade da firma e afiliação a grupos de negócios interagem com os indicadores de flexibilidade.

Alguns dos resultados do estudo apontam que, dentre os componentes de flexibilidade, a alavancagem parece ser o principal fator do comportamento dos investimentos durante períodos de crise, ao passo que caixa tende a servir como segurança contra dificuldades financeiras e de falência. Com base na crise asiática de 1997-1998, flexibilidade financeira não só levou a maiores gastos com investimentos e menor sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, mas também a um melhor desempenho. Por outro lado, firmas financeiramente flexíveis não aumentaram seus investimentos na crise de crédito de 2007-2009, fato esse explicado pelos autores pelo motivo de que a crise não se originou na Ásia e, naquele momento, os países asiáticos estavam em melhor forma estrutural em relação ao final da década de 1990. Utilizando as medidas de restrição financeira como alternativa aos indicadores de flexibilidade, Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014) apontam que medidas de flexibilidade financeira, com base em alavancagem e caixa, são determinantes mais importantes dos investimentos corporativos frente a medidas tradicionais de restrição financeira.

Os reflexos da crise financeira de 2008 originada nos Estados Unidos foram sentidos nos mercados emergentes, incluindo a Coreia, na forma de problemas de liquidez pelos bancos, como ressalta Jeong (2015). Segundo Jeong (2015, p.24), “no mercado financeiro doméstico coreano, a volatilidade das taxas de câmbio, dos preços das ações e das taxas de juros aumentou significativamente”.

Focando no caixa das empresas para identificar os efeitos do choque de oferta de crédito ocorrido durante a crise financeira sobre os investimentos corporativos coreanos, Jeong (2015) utiliza indicadores de restrição financeira capazes de diferenciar as empresas, baseados no tamanho das empresas, no crescimento de vendas da indústria e propriedade (pública ou privada). Seguindo as mesmas estratégias de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), seus resultados apontam que os investimentos diminuiram após a crise, sendo provocados por um choque na oferta de recursos. Em outras palavras, se a empresa possui mais reservas de caixa antes da crise, seus investimentos caem significativamente menos. Ao mesmo tempo, o choque negativo na oferta mostrou gerar impactos maiores em empresas com restrição financeira.

Concentrando nos impactos do caixa sobre o valor da firma no contexto de efeitos de restrição financeira, crise financeira e governança corporativa, Chang, Benson e Faff (2016) relatam que, conforme a literatura, caixa é mais valioso para empresas com restrição financeira, pois seu acesso a recursos de fontes de financiamento externas é limitado. Dessa forma, utilizando uma combinação de algumas variáveis relevantes de restrição financeira na construção de uma nova variável⁹, bem como o índice Whited-Wu e o índice SA de Hadlock e Pierce (2010), os autores mostram que as firmas restritas foram menos impactadas pelo choque de crédito ocorrido na crise financeira de 2008, uma vez que não se mostraram muito dependentes de financiamento externo antes do choque.

Os estudos apresentados relacionando restrições financeiras, crises, investimentos e financiamentos corporativos são sintetizados na tabela abaixo.

⁹ As variáveis de restrição financeira combinadas foram *payout* de dividendos, tamanho, *rating* da dívida, *paper rating*, ciclo de vida e colaterais

Tabela 2 - Síntese de estudos de crises, restrições, investimento e financiamento

Autores	Objetivo	Medida(s) de Restrição Financeira	Variável de Interesse	Principais Evidências
Driffield e Pal (2001)	Como empresas asiáticas se financiaram no período da crise asiática de 1997-1998, considerando restrições financeiras	Tamanho, <i>payout</i> de dividendos e alavancagem	Investimento	Fluxo de caixa foi uma fonte de financiamento muito importante para os investimentos na Indonésia, sendo o país fortemente impactado pela crise. Empresas na Coreia, Tailândia e Malásia contaram com financiamento predominantemente externo, e essas empresas não foram tão expostas à crise como o ocorrido na Indonésia
Korajczyk e Levy (2003)	Mostrar a importância das condições macroeconômicas e de restrições financeiras sobre a estrutura de capital	<i>Payout</i> de dividendos	Financiamento	Empresas não restritas se financiam por dívida seguido de baixos retornos no mercado de ações ou baixos lucros, e firmas restritas tomam mais empréstimos quando os valores do colateral estão maiores, isto é, seguindo altos retornos no mercado de ações ou altos lucros
Leary (2009)	Explorar os impactos de fricções na oferta de recursos sobre as decisões de estrutura de capital das empresas	Tamanho	Financiamento	A alavancagem de empresas pequenas e dependentes de bancos aumenta (diminui) relativamente a empresas maiores, menos dependentes de bancos, frente a choques positivos (negativos) na oferta de empréstimos.
Lemmon e Roberts (2010)	Analisar como choques na oferta de crédito afetam financiamento e investimento das empresas	Acesso ao mercado público de dívidas	Investimento e Financiamento	A substituição à dívida bancária e fontes alternativas de capital foi limitada, havendo um declínio de quase um por um no investimento líquido com um declínio nas emissões de dívida líquidas.
Campello, Graham e Harvey (2010)	Oferecer perspectivas do impacto da crise de 2008 sobre planos de investimento, políticas financeiras e gastos corporativos de empresas com restrições e sem restrições financeiras	<i>Survey</i> , tamanho, estrutura de propriedade e rating	Investimento e Financiamento	Empresas restritas foram mais impactadas pela crise em relação a empresas não restritas: planejaram maiores cortes nos investimentos, reduziram mais intensamente seu caixa e reservas de caixa e buscaram mais linhas de crédito, com receio de que os bancos pudessem restringir o acesso das mesmas no futuro.
Duchin, Ozbas e Sensoy (2010)	Investigar a relação entre restrições financeiras, reservas de caixa e investimentos antes e após a crise	Índice KZ, índice Whited-Wu, tamanho, <i>payout</i> de dividendos e rating da dívida	Investimento	Investimentos caem tanto para firmas com e sem restrição financeira após a crise, embora o declínio seja maior para firmas restritas; empresas restritas retêm caixa como forma de precaução
Song e Lee (2012)	Investigar os efeitos de longo prazo de uma crise financeira e diferenças na política de caixa de firmas asiáticas antes e depois da crise asiática de 1997-1998	Tamanho, <i>payout</i> de dividendos e alavancagem	Investimento	Firmas não restritas tendem a acumular mais caixa e a aumentar seu nível de caixa após choques macroeconômicos negativos em relação a firmas restritas
Kahle e Stulz (2013)	Utilizam mudanças nas políticas de investimento e financiamento da firma durante a crise para investigar se são consistentes com a visão de um choque na oferta de crédito ao invés de um choque na demanda	Dependência de bancos	Investimento e Financiamento	A queda na emissão de dívida para empresas dependentes de bancos não foi maior do que para as outras empresas; empresas dependentes de bancos acumularam mais caixa e tiveram uma queda na emissão de ações durante o primeiro ano de crise
Akbar, Rehman e Ormrod (2013)	Determinar como choques na oferta de crédito durante a crise financeira de 2008 impactaram o financiamento e investimento de firmas privadas no Reino Unido	Ações em Bolsa e liquidez	Investimento e Financiamento	Empresas privadas emitiram mais ações, retiveram mais caixa por motivo de precaução e cortaram seus investimentos. A crise afetou adversamente a dívida e o desempenho das empresas restritas, mas não provocou efeitos negativos em empresas sem restrição
Črnigoj e Verbič (2014)	Investigar os efeitos das restrições financeiras sobre as decisões de investimento de empresas da Eslovênia durante a crise de 2008	Modelo de regressão com mudança endógena e tamanho	Investimento	Investimentos corporativos foram afetados de forma mais severa em empresas com restrições financeiras. Além disso, um aumento na disponibilidade de fluxo de caixa se refletiu em um aumento maior dos investimentos em empresas restritas frente a empresas não restritas
Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014)	Investigar os efeitos da flexibilidade financeira sobre investimentos e desempenho em empresas de países asiáticos na crise asiática de 1997-1998 e crise de crédito de 2007-2009	Dividendos, tamanho, idade da firma e afiliação a grupos de negócios	Investimento e Financiamento	Alavancagem parece ser o principal fator do comportamento dos investimentos durante períodos de crise, e caixa tende a servir como segurança contra dificuldades. Medidas de flexibilidade financeira são determinantes mais importantes dos investimentos frente a medidas de restrição financeira.

Tabela 2 - Síntese de estudos de crises, restrições, investimento e financiamento (continuação)

Autores	Objetivo	Medida(s) de Restrição Financeira	Variável de Interesse	Principais Evidências
Jeong (2015)	Identificar os efeitos do choque de oferta de crédito ocorrido durante a crise de 2008 sobre os investimentos corporativos coreanos com base nas reservas de caixa	Tamanho, crescimento de vendas da indústria e propriedade (pública ou privada)	Investimento	Investimentos diminuíram após a crise, e maiores reservas de caixa antes da crise implicaram em menor queda nos investimentos. Impactos maiores nos investimentos foram observados em empresas restritas
Chang, Benson e Faff (2016)	Analisar os impactos do caixa sobre o valor da firma no contexto de efeitos de restrição financeira, crise financeira e governança corporativa	Combinação de variáveis, índice Whited-Wu e índice Hadlock-Pierce	Investimento	Firmas restritas foram menos impactadas pelo choque de crédito ocorrido na crise financeira de 2008, uma vez que não se mostraram muito dependentes de financiamento externo antes do choque.

Fonte: Elaboração própria

As ideias discutidas com base nos estudos apresentados levam à contextualização de que informações assimétricas podem levar a custos de financiamentos externos maiores e racionamento de crédito, fazendo com que as empresas sejam consideradas heterogêneas de acordo com seu acesso aos mercados de crédito. Por sua vez, em momentos de crise financeira, problemas informacionais tornam-se ainda mais evidentes, que, paralelamente a choques na oferta de crédito, acentuam assimetrias informacionais e restrições financeiras, consequentemente afetando decisões de investimento e financiamento das empresas.

O contexto apresentado é sintetizado na Ilustração 2.

Ilustração 2 - Relação entre crises, assimetrias informacionais, restrições financeiras e decisões das empresas

Fonte: Elaboração Própria

Na sequência são apresentadas evidências de trabalhos que estudaram restrições financeiras, crises e decisões de investimento e financiamento de empresas brasileiras, que são o foco deste estudo.

2.3.1. Evidências no Brasil

Estudos apresentam evidências da presença de restrições financeiras entre empresas brasileiras, como em Terra (2003), Kalatzis e Azzoni (2009), Aldrighi e Bisinha (2010), Madeira (2013) e Kirch, Procianoy e Terra (2014).

Ao investigar se as decisões de investimento de empresas brasileiras são afetadas por restrições ao crédito, Terra (2003) estimou um modelo acelerador de investimentos, no período entre 1986 e 1997, e concluiu que empresas brasileiras operam sob restrições financeiras em suas decisões de investimento, e a restrição teve efeito mais suave em empresas grandes e multinacionais, no período entre 1994 e 1997. Por sua vez, Kalatzis e Azzoni (2009) analisaram os investimentos de empresas brasileiras durante o mesmo período, caracterizado por instabilidade macroeconômica, tendo ocorrido uma moratória internacional em 1987 e seis planos de estabilização econômica. Seus resultados apontaram para a presença de restrições financeiras entre empresas brasileiras, especialmente para empresas de capital intensivo, possivelmente devido a seus baixos índices de rentabilidade, altos custos fixos e maior grau de diversificação de propriedade.

Autores como Aldrighi e Bisinha (2010) e Madeira (2013) também verificaram se empresas brasileiras de capital aberto encararam restrições financeiras nos períodos 2001-2005 e 2003-2008, respectivamente. Por meio de dados em painel, ambos os estudos evidenciaram a presença de restrições financeiras nas empresas brasileiras. No entanto, um resultado discrepante em Aldrighi e Bisinha (2010) foi observado em relação a evidências comumente obtidas na literatura. Os autores utilizaram o critério tamanho para separar *ex ante* as empresas pelo potencial de restrição financeira, e seus resultados não confirmaram a previsão de que os investimentos de empresas menores, presumidamente mais restritas ao financiamento externo, seriam mais sensíveis aos fluxos de caixa em relação a empresas maiores. Esse resultado, segundo os autores, pode ter sido obtido por falhas metodológicas, como vieses na seleção da amostra e escolha de *proxies* para variáveis, como também por argumentos relacionados ao *status* financeiro das empresas, em que aquelas com situação financeira desfavorável postergariam seus investimentos para assegurar folga financeira.

Em linha com os estudos anteriores, Kirch, Procianoy e Terra (2014) também tiveram o objetivo de testar a relação entre restrições ao crédito e demanda por investimentos de firmas brasileiras, estimando equações de investimento para grupos de empresas classificadas *a priori* como restritas e não restritas, de acordo com Ativo Total e Setor e Ativo Total. Os resultados, no geral, apontaram que empresas não restritas comportam-se de forma consistente com o modelo neoclássico de investimentos, em que a demanda por investimentos é sensível somente às oportunidades de investimento, enquanto as empresas classificadas como restritas se comportam de acordo com modelos de investimento sob racionamento de crédito, em que a demanda por investimentos é sensível à disponibilidade de recursos internos.

Com a crise financeira de 2008, em linha com autores internacionais, estudos buscaram investigar os impactos de crises sobre investimentos e financiamentos em contexto de restrição financeira aplicado a empresas brasileiras. Dahrouge e Saito (2013) e Byrro e Bressan (2016), por exemplo, focaram principalmente no caixa em períodos de crise. Oliveira e Cunha (2012), por sua vez, analisaram a sensibilidade do investimento de empresas brasileiras a restrições de crédito, inclusive em períodos de crise no Brasil, enquanto Silva (2017) investigou se as empresas brasileiras abertas que contrataram empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)¹⁰ entre 2002 e 2014 possuíam maior ou menor restrição financeira em relação às que não contrataram, além da análise do comportamento dessas empresas em meio à crise financeira de 2008.

As análises de Dahrouge e Saito (2013) permitiram investigar como as empresas brasileiras ajustaram o nível de caixa, que reflete a restrição financeira da empresa, durante o período da crise 2008-2009. Os autores argumentam que, como em períodos de crise existe escassez de crédito bancário e as empresas acabam buscando liquidez como garantia de recursos, os investimentos em ativos permanentes geralmente são reduzidos. Ainda, apontam que a decisão das empresas em manter caixa aumenta a capacidade das empresas em evitar custos excessivos de financiamentos externos.

Por meio de painel dinâmico, dentre os resultados encontrados por Dahrouge e Saito (2013), são apresentadas evidências de que, durante a crise, o capital de giro é positivamente relacionado ao nível de caixa, indicando que as empresas financiaram seu

¹⁰ Banco de desenvolvimento no Brasil, sendo instrumento do Governo Federal para o financiamento de investimentos de longo prazo, cujas taxas são abaixo do mercado (<http://www.bndes.gov.br>)

crescimento com base em liquidez. Ainda, apontam para uma relação negativa entre investimento e caixa, podendo ser explicada por uma política de precaução ou pela falta de oportunidades de investimento.

Por sua vez, Byrro e Bressan (2016) testaram a hipótese de que um aumento na oferta de crédito às empresas provoca uma diminuição da restrição financeira das empresas, levando a uma diminuição na sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa. Para isso, analisaram o período antes e após a crise de 2008. Os autores afirmam que, no período da crise de 2008, houve um aumento significativo da oferta de recursos à pessoa jurídica, especialmente por meio de crédito direcionado. Os resultados apontados confirmaram os argumentos levantados que indicam sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa no período da crise de 2008, e insensibilidade após o aumento da oferta de crédito.

Ao analisar a sensibilidade dos investimentos de empresas brasileiras a restrições de crédito, Oliveira e Cunha (2012) utilizaram informações trimestrais de 168 empresas no período entre 1986 e 2009, utilizando três critérios de restrição financeira: tamanho da empresa, taxa de distribuição de dividendos e acesso ao mercado de emissão de títulos. Os autores consideraram o Plano Collor (1990), Plano Real (1994), crise do México (1995), crise dos Tigres Asiáticos (1997), crise da Rússia (1998), crise cambial (1999), crise das eleições presidenciais (2002) e a crise dos EUA (2008) como períodos de crise econômica ou política no país.

Os resultados gerais encontrados por Oliveira e Cunha (2012) apontaram que empresas com maior restrição financeira dependem mais de recursos próprios – fluxo de caixa - do que empresas menos restritas. Nos períodos de crise mencionados, foi apontada uma diminuição nos níveis de concessão de crédito, afetando de forma geral as demandas por investimentos das empresas classificadas de acordo com sua restrição financeira.

No que tange à oferta de recursos durante momentos de crise financeira, Sant'anna, Junior e Araujo (2009) e Paula, Oreiro e Basilio (2013) analisaram a evolução do mercado de crédito no Brasil, enfatizando o papel de bancos públicos, especialmente do BNDES, durante períodos de instabilidade financeira e contração de crédito.

Sant'anna, Junior e Araujo (2009) analisaram a evolução do mercado de crédito bancário no Brasil entre 2004 e 2008, que se mostrou em expansão, e observaram que, a partir de setembro de 2008, com o agravamento da crise, o volume de crédito concedido na economia não foi reduzido, ao contrário do que seria de se esperar. Os autores destacaram a atuação dos bancos públicos e sua atuação anticíclica na economia brasileira, sendo

responsáveis por 68% do incremento do crédito no Brasil entre setembro e dezembro daquele ano, compensando a desaceleração das operações de crédito dos bancos privados. Nas palavras dos autores em relação aos bancos públicos,

“a expansão de suas operações de crédito tem a característica de ocorrer justamente nos momentos em que o sistema de crédito privado se contrai, possibilitando, assim, a sustentação dos canais de financiamentos dos projetos de investimento” (SANT'ANNA; JUNIOR; ARAUJO, 2009, p.43)

Também dando ênfase ao papel dos bancos públicos, especialmente ao BNDES, em momento de contração de crédito privado e analisando a expansão de crédito do período 2003-2009, Paula, Oreiro e Basilio (2013) observaram a ampliação da capacidade produtiva das empresas e das decisões de investimento a partir de meados de 2007, aumentando a demanda por crédito corporativo, atendido pelo setor bancário varejista (capital de giro) e pelo BNDES, com financiamentos de longo prazo. Além disso, no que tange à maturidade dos empréstimos e financiamentos em momentos de crise, os autores argumentam que, em momentos de maior instabilidade econômica, os bancos tendem a reduzir riscos, encurtando a maturidade de seus empréstimos e diminuindo a oferta de crédito de maior prazo, de maior risco.

Em linha com os estudos de Sant'anna, Junior e Araujo (2009) e Paula, Oreiro e Basilio (2013), enfatizando o papel do BNDES, Silva (2017) investigou se as empresas brasileiras que contrataram empréstimos junto ao Banco entre 2002 e 2014 possuíam maior ou menor restrição financeira em relação às que não contrataram. Além disso, investigou o comportamento do nível de restrição financeira dessas empresas em meio à crise financeira de 2008, visto o papel anticíclico do Banco, buscando minimizar os efeitos da crise.

Os resultados de Silva (2017) apontaram que houve restrição financeira nas empresas que contrataram e que não contrataram empréstimos do BNDES, sendo que essa restrição foi maior para as empresas que contrataram empréstimos junto ao Banco. A ideia apresentada pelo autor é que, ao possuir taxas abaixo do mercado, o BNDES tem potencial de atrair empresas que buscam menores taxas e suprir o mercado com crédito de longo prazo. Em relação aos efeitos da crise de 2008, os resultados evidenciaram que a presença de recursos provenientes do BNDES nas empresas com maior restrição financeira contribuiu para a diminuição dessa restrição na crise, dado o papel anticíclico exercido pelo Banco em momentos de contração de crédito na economia. Ainda, verificou-se que, embora as empresas com empréstimos do BNDES tivessem maior média de investimentos

em relação às empresas sem empréstimos, a presença do BNDES não manteve o mesmo nível de investimentos dessas empresas, passando por uma queda a partir de 2008.

Na tabela abaixo são sintetizados os principais estudos aplicados a empresas brasileiras que envolveram análises de crises e seus impactos sobre investimentos e financiamentos:

Tabela 3 - Síntese de estudos de crises, restrições, investimento e financiamento - Brasil

Autores	Objetivo	Medida(s) de Restrição Financeira	Variável de Interesse	Principais Evidências
Oliveira e Cunha (2012)	Analisar a sensibilidade dos investimentos de empresas brasileiras a restrições de crédito, considerando períodos de crises econômicas	Tamanho, distribuição de dividendos e acesso ao mercado de títulos	Investimento	Empresas com maior restrição financeira dependem mais de recursos próprios – fluxo de caixa - do que empresas menos restritas. As crises afetaram de forma geral os investimentos de empresas restritas e não restritas
Dahrouge e Saito (2013)	Investigar como as empresas brasileiras ajustaram o nível de caixa, que reflete a restrição financeira da empresa, durante o período da crise 2008-2009	Liquidez	Caixa	Durante a crise, há indícios de que as empresas financiaram seu crescimento com base em liquidez. Ainda, apontam para uma relação negativa entre investimento e caixa, podendo ser explicada por uma política de precaução ou pela falta de oportunidades de investimento
Byrro e Bressan (2016)	Investigar, com base na crise de 2008, se um aumento na oferta de crédito provoca uma diminuição da restrição financeira das empresas, levando a uma diminuição na sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa	Sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa	Caixa	Os resultados indicaram sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa no período da crise de 2008, e insensibilidade após o aumento da oferta de crédito.
Silva (2017)	Investigar se as empresas que contrataram empréstimos junto ao BNDES entre 2002 e 2014 possuíam maior ou menor restrição financeira em relação às que não contrataram, além da análise de restrição e investimentos dessas empresas em meio à crise de 2008	Sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa	Investimento e Financiamento	Houve restrição financeira nas empresas que contrataram e que não contrataram empréstimos do BNDES, sendo que essa restrição foi maior para as empresas que contrataram. A presença do BNDES não manteve o mesmo nível de investimentos das empresas com empréstimos no Banco, passando por uma queda a partir de 2008

Fonte: Elaboração própria

Nota-se que, comparativamente ao número de estudos realizados em outros países, poucos exploraram os impactos de crises financeiras, especificamente das crises de 2008 e 2015, sobre grupos distintos de empresas brasileiras classificadas segundo sua restrição ao financiamento externo. Nesse sentido, este estudo busca preencher essa lacuna, seguindo o método de pesquisa apresentado na sequência.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Nesta seção são apresentados os procedimentos utilizados para investigar e analisar os impactos de crises financeiras sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras com restrições e sem restrições financeiras.

Conforme todo o arcabouço teórico e empírico apresentado na Revisão de Literatura, existem, em grande parte dos estudos, evidências de que crises financeiras provocam impactos maiores em empresas restritas em relação a empresas não restritas, como evidenciado por Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), por exemplo. Tais resultados são comumente ancorados em argumentos de que choques negativos na oferta de recursos ocorridos em momentos de crise dificultam ainda mais o acesso de empresas restritas ao crédito, levando a consequências mais acentuadas sobre investimentos e financiamentos dessas empresas. Argumentos contrários também são evidenciados. Chang, Benson e Faff (2016) explicaram que empresas restritas, com menos financiamento externo antes da crise, são menos afetadas por quedas na oferta de recursos externos.

Dito isso, a fim de atender aos objetivos do presente estudo, são considerados dois momentos de crise no Brasil, a crise do *subprime* de 2008 e a crise financeira e política brasileira de 2015.

Segundo Ivashina e Scharfstein (2010), a crise de 2008 foi desencadeada nos Estados Unidos pelo *boom* de crédito e consequente pânico bancário e colapso das hipotecas *subprime*, impactando muitos outros países. Já a crise de 2015-2016, considerada a pior recessão dos últimos tempos no Brasil¹¹, envolveu, dentre outros fatores, a deterioração das contas públicas, investigações de corrupção e instabilidades políticas, aumento da inflação (segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE –, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA – passou de 6,41% em 2014 para 10,67% em 2015), aumento das taxas de juros (segundo dados do Banco Central, a Selic, taxa básica de juros da economia brasileira, chegou a passar de 11,75% ao ano em dezembro de 2014 para 14,25% em julho de 2015) e queda considerável no PIB (no quarto trimestre de 2015, recuou quase 6 pontos percentuais frente ao mesmo período de 2014, segundo dados do IBGE).

¹¹ <http://www.valor.com.br/brasil/4890366/pib-do-brasil-cai-72-em-dois-anos-pior-recessao-desde-1948>

Dado esse contexto, e a fim de justificar os períodos selecionados de acordo com o objetivo do estudo, é apresentada no gráfico abaixo a evolução do saldo de crédito destinado a empresas no Brasil, o que evidencia a disponibilidade de recursos para que as empresas pudessem realizar seus investimentos e tomar suas decisões financeiras.

Ilustração 3 - Evolução Saldo de Crédito Pessoa Jurídica (R\$ Milhões)

Fonte: Elaboração própria com base em informações do Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br)

Como observaram Sant'anna, Junior e Araujo (2009) e Paula, Oreiro e Basilio (2013), o volume de crédito destinado às empresas apresentou crescimento com o passar dos anos. No entanto, a partir de 2015, nota-se uma queda do volume de crédito destinado às empresas. Na Ilustração 4 é apresentada a evolução média trimestral da variação da oferta de crédito às empresas, em que é possível enxergar os momentos de desaceleração na variação do saldo de crédito (ou seja, o volume de crédito continuou a aumentar, mas em ritmo menor), e a própria contração de crédito ocorrida entre 2015 e 2016 (momento em que houve, de fato, variação negativa na oferta de recursos).

Ilustração 4 – Variação média trimestral do saldo de crédito Pessoa Jurídica no Brasil

Fonte: Elaboração própria com base em informações do Banco Central do Brasil (www.bcb.gov.br)

Nota-se que, desde o início do ano de 2008, a variação média do saldo de crédito destinado à pessoa jurídica apresentou trajetória crescente, chegando a uma taxa de crescimento média de 3,26 pontos percentuais (3,26 pp) entre junho e setembro daquele ano. No entanto, é observada uma diminuição na variação de crédito a partir de então, refletindo a quebra do banco americano Lehman Brothers, em 15 de setembro de 2008, que gerou reflexos sobre outras instituições financeiras, inclusive em outros países. A desaceleração no saldo de crédito no Brasil chegou a 0,20 pp de variação entre março e junho de 2009, voltando a variar de forma crescente a partir de então.

Em todo o período abrangido na Ilustração 4, observa-se que os únicos momentos de variação negativa no saldo de crédito ocorreram na crise de 2015-2016, especificamente desde o início de 2016 até setembro daquele ano, chegando a uma variação negativa de 1,33 ponto percentual no primeiro trimestre de 2016 em relação ao último trimestre de 2015. Naquele momento, ocorreram fatos políticos, como o processo de *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff, desdobramentos da Operação Lava Jato e queda do PIB em relação aos anos anteriores.

Em consonância com a ideia deste estudo de captar impactos de crises financeiras, ocorrendo juntamente a variações significativas na oferta de crédito, sobre as decisões financeiras das mesmas, foram selecionados os seguintes períodos trimestrais de crise para a configuração das análises:

- Crise de 2008: envolve o período entre o quarto trimestre de 2008, período considerado o marco principal da crise do *subprime* com a queda do Lehman Brothers, e o segundo trimestre de 2009, dada a desaceleração no nível de crédito naquele período no Brasil;
- Crise de 2015: compreende o período entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, capturando a queda na atividade econômica no Brasil juntamente à contração do saldo de crédito.

A descrição dos dados e da amostra é feita na sequência.

3.1. Dados e Amostra

Os dados deste estudo foram coletados por meio do *software* Economática, trimestralmente, entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016.

A amostra geral do modelo de investimentos é composta por 203 empresas brasileiras não financeiras de capital aberto, com registro ativo na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) em 2016. Por sua vez, a amostra geral do modelo de financiamentos é composta por 192 empresas, respeitando as mesmas características mencionadas anteriormente.

A seleção das empresas se deu da seguinte forma: inicialmente, após retirar empresas financeiras e empresas direcionadas principalmente à administração de participações (*holdings*, por exemplo), além de empresas com registro cancelado, estavam presentes 413 empresas.

No entanto, tanto para a construção da base de classificação das empresas pelos critérios de restrição financeira (conforme explicação detalhada na próxima seção) quanto para a construção dos modelos de investimentos (financiamentos), foram excluídas 210 (221) empresas sem informações trimestrais necessárias, além de empresas cujo estoque de capital era inferior a R\$ 10 milhões no início do período, em valores de 2007, para eliminar firmas muito pequenas, assim como em Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Kirch, Procianny e Terra (2014). Assim, restaram 203 empresas na amostra final do modelo de investimentos e 192 empresas no modelo de financiamentos.

Além disso, observa-se que nem todas as informações das empresas são disponíveis em todos os 39 trimestres, de tal forma que são totalizadas 6.097 (5.726) observações

trimestrais no modelo de investimentos (financiamentos). A distribuição das empresas da amostra, bem como o número de observações por setor, é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição das empresas e observações por setor

Setor Econômica	Investimentos		Financiamentos	
	Nº de Empresas	Nº de Observações	Nº de Empresas	Nº de Observações
Energia Elétrica	34	1031	32	965
Têxtil	19	517	17	475
Siderurgia & Metalurgia	17	470	17	435
Construção	15	420	16	479
Veículos e Peças	15	443	12	393
Comércio	12	398	12	348
Alimentos e Bebidas	11	340	10	333
Transporte e Serviços	8	253	8	254
Química	7	256	8	269
Papel e Celulose	5	158	5	159
Telecomunicações	5	144	5	120
Máquinas Industriais	5	158	4	146
Eletroeletrônicos	5	124	3	87
Minerais não Metálicos	4	104	4	97
Agro e Pesca	2	64	2	67
Petróleo e Gás	4	110	4	107
Mineração	4	123	4	116
Software e Dados	2	67	2	59
Outros	29	917	27	817
Total	203	6097	192	5726

Fonte: Econômica

Nota-se que, comparando as empresas presentes na amostra do modelo de investimentos e na amostra do modelo de financiamentos, existem 13 empresas que estão presentes na amostra de investimentos mas que não estão presentes na amostra de financiamentos, e 2 empresas que estão presentes na amostra de financiamentos mas ausentes na amostra de investimentos. Portanto, conclui-se que as amostras de investimento e financiamento possuem 190 empresas em comum.

Entende-se que deva haver certa cautela nas análises principalmente quanto à restrição financeira das empresas, uma vez que as empresas selecionadas, por serem de capital aberto, podem ser naturalmente menos impactadas por assimetrias informacionais presentes nos mercados de crédito, tendo, possivelmente, acesso mais fácil a recursos externos em relação a empresas de capital fechado. Dito isso, as análises devem considerar

o ponto de vista de maior ou menor restrição financeira em relação às demais empresas envolvidas no estudo, comparativamente.

3.2. Medidas de Restrição Financeira

Com o intuito de fornecer subsídios para análises mais consistentes a respeito dos impactos de crises financeiras sobre as decisões de investimento e financiamento das empresas brasileiras segregadas de acordo com sua restrição financeira, foram utilizados dois critérios de separação das empresas: interseção entre tamanho e idade das empresas, atributos caracterizados pela maior independência de decisões financeiras das empresas, segundo Hadlock e Pierce (2010), e existência ou não de *rating*, cuja vantagem, segundo Almeida, Campello e Weisbach (2004), é a indicação da avaliação do mercado, por um agente externo, quanto à qualidade do crédito.

Como notam Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), uma crítica comum ao mecanismo de identificação por restrições financeiras envolve o argumento de que, como medidas de restrição financeira são baseadas em variáveis particulares das empresas, essas podem acabar, de certa forma, sendo consideradas endógenas às decisões tomadas pela empresa. Dessa forma, assim como feito por Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Kahle e Stulz (2013), neste estudo as medidas de restrição financeira das empresas tomaram como base observações em anos anteriores às crises de 2008 e 2015, evitando esses problemas de seleção.

Portanto, como são estudados dois momentos de crise financeira no Brasil – a crise de 2008 e a crise de 2015 –, foram adotadas informações de final de ano para a interseção entre tamanho e idade, sendo o quarto trimestre de 2007 (2007t4) e o quarto trimestre de 2013 (2013t4) adotados como base para a classificação de restrição financeira das empresas, e os respectivos anos para a classificação das empresas com base na existência ou não de *rating*.

Foi adotada uma maior distância de tempo entre a classificação da restrição financeira das empresas e a crise de 2015 em relação à crise de 2008 pelo seguinte motivo: já em 2014 a economia brasileira vinha dando sinais de desaceleração, como o encolhimento nas atividades industriais e crescimento de apenas 0,1% no PIB, considerado o pior resultado desde 2009, segundo dados do IBGE. Ainda segundo informações do

IBGE, no segundo trimestre de 2014 o PIB recuou -1,4% em relação ao trimestre anterior, voltando a subir nos próximos trimestres do ano. Nesse sentido, julga-se que a classificação das empresas de acordo com suas restrições financeiras ao final do ano de 2013 pode ser mais livre de vieses caso fosse feita no ano de 2014¹².

Essas classificações, bem como as devidas construções, são detalhadas a seguir, a partir dos seus fundamentos apresentados na Revisão de Literatura.

3.2.1. Tamanho e Idade

Um critério bastante utilizado na literatura para segregar empresas com restrição e sem restrição financeira é a medida de tamanho das empresas. O argumento por trás do uso desse critério é que empresas menores são tipicamente mais novas e menos conhecidas, e então mais vulneráveis a imperfeições no mercado de capitais, sendo consideradas mais restritas. Por outro lado, empresas maiores, que já se encontram mais sólidas e conhecidas, são menos sujeitas aos impactos das imperfeições de mercado, sendo consideradas não restritas.

O critério de tamanho para a classificação de restrição financeiras das empresas, cuja *proxy* comumente utilizada é dada pelo valor do ativo total, foi utilizado por autores como Driffield e Pal (2001), Almeida, Campello e Weisbach (2004), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), Song e Lee (2012), Oliveira e Cunha (2012), Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014) e Jeong (2015).

Além de tamanho, Hadlock e Pierce (2010) destacaram a importância da idade das empresas, medida pelos autores pelo tempo em que a empresa tornou-se listada publicamente, na categorização de restrição financeira. A intuição é que, quanto mais madura a empresa, menores os problemas no acesso a recursos externos. Uma das vantagens na classificação de restrição financeira por tamanho e idade, segundo Hadlock e Pierce (2010), é que esses atributos são menos endógenos às decisões financeiras das empresas.

Autores como Chirinko e Schaller (1995) e Guariglia (2008) também consideraram a idade das empresas, seguindo o argumento de que quanto mais madura a empresa,

¹² A título de exemplo de outros possíveis vieses, o ano de 2014 foi ano de eleições, investigações de corrupção e de Copa do Mundo no Brasil, eventos que poderiam guiar as decisões financeiras de algumas empresas

menores os problemas relacionados a assimetrias informacionais e, portanto, menor a restrição financeira.

Com o intuito de classificar as empresas deste estudo segundo tamanho e idade, optou-se por classificá-las de tal forma que ambos os critérios fossem satisfeitos simultaneamente, dando maior confiança na segregação da amostra. Assim, com base em Oliveira e Cunha (2012), para que as empresas fossem classificadas em restritas e não restritas, foi feita a interseção entre as classificações por tamanho, representado pelo Ativo Total, e idade da empresa, representada pelo tempo de registro na CVM, informação essa disponibilizada no *site* da entidade¹³. Assim, para que, por exemplo, a empresa fosse classificada em restrita, a mesma deveria ser classificada simultaneamente como restrita tanto pelo critério de tamanho quanto pelo critério de idade.

Em suma, a ideia foi separar as empresas relativamente menores e mais novas (mais restritas) das demais empresas. Logo, as demais empresas podem ser maiores e mais maduras, ou até mesmo maiores e mais novas, uma vez que podem existir há anos mas se registraram na CVM mais recentemente. Além disso, podem ser menores e mais maduras, visto que, apesar de relativamente pequenas, podem possuir registro na CVM há mais tempo. Portanto, as análises envolvem a comparação entre empresas estritamente restritas (menores e mais novas) e as demais, conforme descrição anterior.

Na organização dos dados, conforme já mencionado, foram adotados o quarto trimestre de 2007 (2007t4) e o quarto trimestre de 2013 (2013t4) como base para a classificação de restrição financeira das empresas, e a amostra foi ordenada de acordo com o tamanho e de acordo com a idade das empresas, sendo determinada sua mediana para cada atributo, em ambos os anos.

Empresas com tamanho maior que a mediana foram classificadas como não restritas, e empresas com tamanho menor que a mediana foram classificadas como restritas. Da mesma forma, empresas com idade maior que a mediana foram classificadas como não restritas, e empresas com idade menor que a mediana foram classificadas como restritas. Por fim, foram unidas as empresas não restritas (restritas) segundo o critério tamanho com as empresas não restritas (restritas) segundo o critério idade, formando um novo conjunto de empresas classificadas de acordo com a interseção entre tamanho e idade: empresas menores e mais novas (restritas), maiores e mais maduras (não restritas), maiores e mais novas (não restritas) e menores e mais maduras (não restritas).

¹³ <http://www.cvm.gov.br/>

Mais um ponto a ser observado é que, visto que o objetivo deste estudo é investigar os impactos tanto da crise de 2008 quanto da crise de 2015, as empresas só foram classificadas como restritas (ou não restritas) se atenderam aos mesmos critérios de restrição tanto em 2007 quanto em 2013. Em outras palavras, só foram consideradas empresas restritas (não restritas) aquelas classificadas como restritas (não restritas) na crise de 2008 e que se mantiveram com essa classificação na crise de 2015. As empresas que mudaram seu *status* de restrição financeira entre uma crise e outra foram excluídas da amostra.

Em suma, pelo critério de interseção entre tamanho e idade, considerando as 203 empresas da amostra geral de investimentos, 20 empresas foram classificadas como restritas (totalizando 610 observações) e 183 foram classificadas como não restritas (5.487 observações). Com relação às 192 empresas da amostra geral de financiamentos, 18 foram classificadas como restritas (461 observações) e 174 como não restritas (5.265 observações).

3.2.2. Rating

Outro critério amplamente utilizado na literatura para classificar as empresas em restritas e não restritas é a existência ou não de um *rating*, como em Whited (1992), Almeida, Campello e Weisbach (2004), Faulkender e Petersen (2006), Lemmon e Roberts (2010) e Duchin, Ozbas e Sensoy (2010).

O argumento que suporta o uso do *rating* da dívida para classificar as empresas em restritas ou não restritas é que empresas sem avaliação por uma agência de avaliação de riscos, como Standard & Poor's (S&P), Moody's e Fitch, possuem maior restrição financeira em relação a firmas cujas dívidas foram avaliadas, visto que a avaliação indica a qualidade de crédito dessas empresas, minimizando assimetrias informacionais.

Em linha com essas considerações, Faulkender e Petersen (2006) utilizaram a existência de um *rating* da dívida como medida de acesso aos mercados públicos de dívida, suportando a ideia de que é uma medida determinada de forma mais exógena, por uma agência de avaliação de risco de crédito externa, em comparação a características da empresa.

No presente estudo, além da interseção entre tamanho e idade, foi utilizado o critério de existência ou não de um *rating* para classificar as empresas em restritas e não restritas. Para isso, os dados de *rating* das empresas foram coletados a partir da base

“*Rating* de Companhias Abertas e Fechadas 1994-2017” disponibilizada no Portal de Pesquisa em Finanças da Professora Tatiana Albanez¹⁴.

Na base de dados em referência, estão listadas as empresas que, segundo informações presentes nos *websites* das agências de risco S&P, Moody’s e Fitch, são por elas avaliadas. A partir dessa listagem de empresas, foram disponibilizadas informações de *rating* de longo prazo disponíveis entre os anos de 1994 a 2017, coletadas nas bases Thomson Reuters e Bloomberg.

A partir desses dados, foram elencadas as empresas que possuíam um *rating* por pelo menos uma das agências de risco tanto em 2007 quanto em 2013. As empresas que possuíam, necessariamente, um *rating* tanto em 2007 quanto em 2013, foram classificadas como não restritas. As demais empresas – tanto empresas sem *rating* em ambos os anos quanto empresas com *rating* em apenas um dos anos – foram classificadas como restritas.

Pelo critério de existência ou não de *rating*, dentre as 203 empresas da amostra geral de investimentos, 150 foram classificadas como restritas (totalizando 4.259 observações), e 53 empresas foram classificadas como não restritas (1.838 observações). Com relação às 192 empresas da amostra geral de financiamentos, 139 empresas foram classificadas como restritas (3.882 observações) e 53 empresas foram classificadas como não restritas (1.844 observações).

Na próxima seção será apresentada a construção das variáveis dependentes, independentes e de controle, tanto para o estudo dos impactos de crises sobre investimentos quanto para os impactos sobre financiamentos das empresas, considerando o contexto de restrições financeiras.

3.3. Variáveis – Impacto de Crises sobre Investimentos

3.3.1. Variáveis Dependentes

Os indicadores de investimentos são os seguintes:

- $Invest1 = \frac{CAPEX}{AT}$;
- $Invest2 = \frac{AF_t}{AF_{t-1}} - 1$.

¹⁴ www.tatianaalbanez.com

em que *Invest1* e *Invest2*: Investimento; *CAPEX*: Gastos de capital, envolvendo aquisições líquidas de ativos imobilizados, trimestralmente; *AT*: Ativos Totais; *AF_t*: Ativos Fixos no tempo *t*; *AF_{t-1}*: Ativos Fixos em *t-1*. Enquanto o indicador *Invest1* foi construído com base em Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), *Invest2* teve como base a construção de Kalatzis e Azzoni (2009).

Testando ambas as variáveis dependentes em análises preliminares, foram analisadas as significâncias e o poder explicativo dos modelos, de tal forma que a variável *Invest1* foi considerada a mais adequada e, dessa forma, será a variável utilizada nas análises.

3.3.2. Variáveis Independentes

a) Crises

As principais variáveis independentes neste trabalho são as crises, especificamente as crises de 2008 e de 2015. Na literatura que estuda os impactos de crises sobre os investimentos das empresas, levando em consideração a comparação entre empresas restritas e não restritas, há evidências de que crises afetam de forma negativa os investimentos das empresas. No entanto, esses efeitos podem ser diferentes entre as empresas: impactos podem ser mais fortes sobre empresas restritas, uma vez que a restrição ao crédito para essas empresas se intensifica ainda mais em períodos de contração de crédito (CAMPELLO; GRAHAM; HARVEY, 2010; DUCHIN; OZBAS; SENSOY, 2010; ČRNIGOJ; VERBIČ, 2014; JEONG, 2015), ou pode ser que empresas não restritas sejam mais impactadas, visto que utilizariam relativamente mais recursos externos antes da crise e, com a queda na oferta de recursos em período de crise, seriam mais afetadas (CHANG; BENSON; FAFF, 2016).

As variáveis de crise são representadas por *dummies* nos modelos, com valor 1 para trimestres de crise (entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009 e entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016) e zero para os demais trimestres entre 2007 e 2016.

b) Caixa

Na literatura de restrição financeira e investimentos, é comum a inclusão da variável Caixa, representando os recursos internos às empresas. Nesse sentido, essa

variável foi acrescentada como variável independente no modelo de investimento, de acordo com argumentos levantados a seguir.

Retomando algumas ideias já apresentadas, é colocado na literatura que, na existência de mercados perfeitos, restrições ao financiamento não seriam capazes de evitar que empresas investissem em projetos com VPL positivo. Nesse sentido, recursos externos seriam perfeitos substitutos para recursos internos, e as decisões de investimento das empresas não seriam condicionadas às condições financeiras. Por outro lado, se os mercados são imperfeitos, recursos externos e internos à empresa não são considerados perfeitos substitutos, e, então, investimentos devem depender da disponibilidade de financiamento interno, do acesso ao financiamento por dívidas e ações e do próprio funcionamento dos mercados de crédito (DRIFFIELD; PAL, 2001).

Driffield e Pal (2001) apontam que assimetrias informacionais, custos de transação, problemas de agência e custos de dificuldades financeiras podem gerar desvantagens significantes nos custos de financiamento externo, sendo os custos de recursos internos menores.

Dadas as colocações de Driffield e Pal (2001), é considerada a variável Caixa para representar os recursos internos às empresas. Empresas restritas tendem a possuir menores níveis de caixa, segundo Kaplan e Zingales (1997), uma vez que empresas com níveis de caixa mais baixos encaram maiores dificuldades no acesso a recursos externos. Por outro lado, como comentam os autores, essa relação é ambígua, uma vez que caixa pode ser maior para empresas restritas por motivo de precaução, fazendo com que evitem altos custos de financiamento externo.

De acordo com Campello, Graham e Harvey (2010), empresas com restrições financeiras foram mais impactadas pela crise de 2008 e reduziram seu caixa na crise. Por outro lado, a crise financeira de 2008 não afetou o nível de caixa das empresas não restritas. Ainda, as evidências são consistentes com a visão de que empresas restritas constroem reservas de caixa como forma de se preparar contra potenciais choques de oferta de crédito.

Por sua vez, Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) obtiveram evidências de que retenções de caixa são apontadas como um meio de precaução quando o crédito é menor e as empresas são consideradas restritas, sendo que a relação entre o caixa antes da crise e investimento na crise é mais forte para empresas restritas. Nesse caso, em termos estatísticos, o coeficiente da interação entre reservas de caixa e crise é positivamente

relacionado aos investimentos, sendo maior para empresas restritas em relação a empresas não restritas. Além disso, quando Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) ampliam o período de crise, os autores não encontraram um efeito significativo das reservas de caixa sobre os investimentos, apesar de se manter positivo, o que é consistente com uma redução na demanda por investimentos, fazendo com que o papel da oferta de crédito tenha sido menos importante.

Inconsistente com o motivo de precaução do caixa, Song e Lee (2012) mostraram que firmas não restritas tendem a acumular mais caixa e a aumentar seu nível de caixa após choques macroeconômicos negativos em relação a firmas restritas. Por outro lado, Akbar, Rehman e Ormrod (2013) apresentaram evidências de que empresas privadas, naturalmente mais restritas, retiveram mais caixa na crise por motivo de precaução, também cortando investimentos. Nesse sentido, Chang, Benson e Faff (2016) relatam que, conforme a literatura, caixa é mais valioso para empresas com restrição financeira, pois seu acesso a recursos de fontes de financiamento externas é limitado.

Com base em Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Song e Lee (2012), a variável Caixa foi construída pela seguinte definição:

- $$Caixa = \frac{Caixa\ e\ Eq\ Caixa_{t-1}}{AT_{t-1}}$$

em que *Caixa e Eq Caixa*: saldo de Caixa e Equivalente de Caixa e *AT*: Ativos Totais, com defasagem de um período. Para captar a relação entre o caixa durante as crises e os investimentos das empresas, é utilizada a interação entre as variáveis *Caixa* e *Crise*.

3.3.3. Variável de Controle

a) Oportunidades de Investimento

Conforme mencionado por Hubbard (1998), um dos desafios relacionados aos estudos das imperfeições de mercado e as decisões de investimento das empresas é ligado à necessidade de mensurar oportunidades de investimento das firmas, controlando-as, uma vez que um aumento as oportunidades de investimento poderia influenciar no aumento dos investimentos.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) mostraram que empresas restritas possuem maiores oportunidades de investimento, medidas pelos autores pelo Q de Tobin, em relação a empresas não restritas, sendo possível interpretar que as empresas restritas possuem maiores expectativas de crescimento. Segundo os autores, as empresas restritas, apesar de terem mostrado rápido crescimento no período estudado, não puderam investir mais, dadas as maiores assimetrias informacionais envolvidas no acesso dessas empresas a recursos externos.

Ainda segundo Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), pode ser aplicada, além da abordagem do Q de Tobin para representar oportunidades de investimento, modelos de acelerador de vendas, em que a demanda por investimentos estaria ligada às vendas da empresa. Os autores explicam que modelos de acelerador de vendas tradicionais são baseados na variação das vendas das empresas, capazes de explicar a demanda das mesmas por bens de capital, sendo os investimentos, portanto, dependentes de alterações na produção.

Seguindo as mesmas ideias de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Korajczyk e Levy (2003) explicam que oportunidades de investimento (medidas pelo Q de Tobin) são maiores para empresas restritas. Os autores identificam empresas restritas como sendo aquelas que possuem alta taxa de retenção do lucro combinada com a existência de oportunidades de investimento, uma vez que empresas restritas normalmente não possuem caixa suficiente para cobrir suas oportunidades de investimento e encaram maiores custos de agência no acesso a mercados financeiros.

Quando Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) ampliam o período de crise em seu estudo, possivelmente não só captando um choque de oferta de crédito, ocorrido no início da crise, mas também podendo captar efeitos na demanda por investimentos, os autores observam que o investimento corporativo continuou a cair, mas amplamente explicado pelas mudanças nas oportunidades de investimento, como capturadas pelo Q de Tobin (coeficiente positivo). Esse resultado aponta para uma redução na demanda por investimentos, em detrimento de um impacto na oferta de recursos.

Assim como em Korajczyk e Levy (2003) e Chang, Benson e Faff (2016), a *proxy* utilizada para controlar as oportunidades de investimento (ou oportunidades de crescimento) é definida pela variável *Market-to-Book*, que muitas vezes é construída da mesma forma que o denominado Q de Tobin:

- $$M/B = \frac{\text{Ativo a Valor de Mercado}}{\text{Ativo a Valor Contábil}}$$

em que M/B : *Market-to-Book*.

Além da variável *market-to-book*, foram realizados testes preliminares com o uso da variação percentual das vendas entre o período t e o período $t-1$ para representar as oportunidades de investimento das empresas, conforme ideias de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e com base em Cleary, Povel e Raith (2007), Song e Lee (2012) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013). No entanto, o uso da variável *market-to-book* mostrou melhor ajuste ao modelo em comparação à variação das vendas, levando em consideração o poder explicativo dos modelos e a significância estatística e econômica dos coeficientes.

Na Tabela 5 são apresentadas as descrições das variáveis relacionadas ao modelo de investimentos de forma resumida, bem como as relações esperadas e autores tomados como base tanto para a construção das mesmas quanto para a determinação da relação esperada com a variável dependente.

Tabela 5 - Resumo das variáveis e relações esperadas - Investimento

Variáveis	Sigla	Proxy	Relação esperada	Autores
Variáveis Dependentes				
Investimento	<i>InvestI</i>	CAPEX/Ativos Totais		Duchin, Ozbas e Sensoy (2010)
Variáveis Independentes				
Crise	<i>Crise 2008</i> <i>Crise 2015</i>	Dummy 1 para Crise e 0 para outros períodos	Espera-se relação negativa entre as crises estudadas e os investimentos das empresas, uma vez que representam períodos de desaceleração ou contração na oferta de crédito. Particularmente, espera-se uma relação mais forte para empresas restritas.	Campello, Graham e Harvey (2010); Duchin, Ozbas e Sensoy (2010); Jeong (2015).
Caixa	<i>Caixa</i>	Caixa e Eq de Caixa/Ativos Totais	Espera-se que a relação entre caixa e investimentos de empresas restritas seja positivamente maior em comparação às empresas não restritas, uma vez que empresas restritas devem possuir acesso limitado a recursos externos.	Duchin, Ozbas e Sensoy (2010); Song e Lee (2012).
Crise*Caixa	<i>Crise*Caixa</i>	Crise*(Caixa e Eq de Caixa/Ativos Totais)	Espera-se que, para empresas restritas, a relação entre investimentos e caixa na crise seja positiva e mais forte em comparação às empresas não restritas. O argumento é que, para as empresas restritas, o caixa mitigaria os efeitos do choque na oferta de crédito, ligado aos impactos sobre os investimentos.	Duchin, Ozbas e Sensoy (2010); Jeong (2015).
Variável de Controle				
Oportunidades de Investimento	<i>M/B</i>	Ativo a Valor de Mercado/Ativo a Valor Contábil	Espera-se relação positiva entre oportunidades de investimento e investimentos, sendo essa relação mais acentuada para empresas restritas.	Duchin, Ozbas e Sensoy (2010); Song e Lee (2012); Akbar, Rehman e Ormrod (2013); Jeong (2015).

Fonte: Elaboração própria

3.4. Variáveis – Impacto de Crises sobre Financiamentos

3.4.1. Variáveis Dependentes

Os indicadores de financiamentos, tanto alavancagem quanto proporção das dívidas de curto prazo das empresas, são os seguintes:

- $Alav = \frac{Dívidas Totais}{AT}$;
- $DívCP = \frac{Dívidas CP}{Dívidas Totais}$.

em que *Alav*: Alavancagem; *Dívidas Totais*: soma entre as dívidas de curto e longo prazo; *AT*: Ativos Totais; *DívCP*: Dívidas de curto prazo. A variável de alavancagem foi construída com base em Leary (2009), Lemmon e Roberts (2010) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013), e a variável relativa às dívidas de curto prazo foi construída com base em Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014).

3.4.2. Variáveis Independentes

a) Crises

Em linha com o objetivo de investigar os impactos de crises tanto sobre a alavancagem das empresas quanto sobre a participação das dívidas de curto prazo, foram incluídas variáveis que representam as crises de 2008 e de 2015, sendo *dummies* com valor 1 para trimestres de crise e zero para os demais.

Há evidências de que crises impactam negativamente a alavancagem de empresas restritas, enquanto empresas não restritas não são tão impactadas (LEARY, 2009; AKBAR; REHMAN; ORMROD, 2013). O argumento é que o acesso a recursos por empresas com maior restrição financeira em momentos de choques negativos na oferta de crédito torna-se ainda mais dificultado. Nesse sentido, com base em Leary (2009), os empréstimos de empresas consideradas não restritas são menos afetados, pois são menos sensíveis a variações na oferta de crédito e são capazes de recorrer a fontes alternativas de crédito com maior facilidade.

Por sua vez, evidenciando resultados divergentes de Leary (2009), Lemmon e Roberts (2010) apontaram que, apesar do declínio na emissão de dívidas líquidas em resposta a choques na oferta de crédito, os índices de alavancagem permaneceram relativamente estáveis, resultado do declínio paralelo das emissões de dívidas e dos investimentos, sendo que inclusive empresas maiores, com acesso a mercados públicos de crédito, são suscetíveis a flutuações na oferta de capital.

No que se refere aos impactos de crises sobre a participação de dívidas de curto e longo prazo em relação à dívida total, existem relações ambíguas apontadas pela literatura: positiva, com o argumento de que os bancos buscam diminuir riscos e reduzem a maturidade dos seus empréstimos e financiamentos, aumentando, assim, a proporção de dívidas de curto prazo (PAULA; OREIRO; BASILIO, 2013), ou negativa, com o argumento de que as dívidas de curto prazo tendem a ser reduzidas em momentos de crise,

impactadas pela queda na oferta de crédito bancário, principalmente de empresas restritas, cujas dívidas são majoritariamente oriundas de recursos bancários em decorrência do acesso limitado a fontes alternativas (AKBAR; REHMAN; ORMROD, 2013).

3.4.3. Variáveis de Controle

Assim como em Leary (2009), foram utilizadas variáveis de controle comumente utilizadas na literatura de estrutura de capital, a fim de controlar pela demanda das empresas por financiamento. Essas variáveis foram incluídas segundo argumentos de Rajan e Zingales (1995) e Frank e Goyal (2009), sendo elas rentabilidade, tangibilidade, tamanho e oportunidades de crescimento.

a) Rentabilidade

A relação entre rentabilidade e alavancagem possui interpretações ambíguas na literatura, segundo Rajan e Zingales (1995). Relação negativa seria esperada uma vez que empresas teriam preferência por financiamento com recursos internos em detrimento de financiamento por dívidas. Por outro lado, sob a ótica do lado da oferta, relação positiva entre rentabilidade e alavancagem seria esperada no sentido de que ofertantes de recursos teriam preferência por realizar empréstimos a empresas mais rentáveis.

A construção da variável de rentabilidade deu-se com base em Rajan e Zingales (1995), da seguinte forma:

- $$Rentab = \frac{EBITDA}{AT}$$

em que *Rentab*: rentabilidade; *EBITDA*: Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização; *AT*: Ativos Totais.

b) Tangibilidade

Segundo Rajan e Zingales (1995), se grande parte dos ativos das empresas é tangível, então os ativos podem servir como colateral, diminuindo os riscos que o credor possui ao realizar empréstimos. Assim, quanto maior a tangibilidade, maior a disposição de credores de realizar empréstimos, aumentando a alavancagem das empresas.

Por sua vez, Frank e Goyal (2009) argumentam que a relação entre tangibilidade e alavancagem pode ser negativa, uma vez que baixa assimetria informacional associada aos

ativos tangíveis faz com que as emissões de ações sejam menos onerosas, de tal forma que os níveis de alavancagem seriam menores para empresas com maior tangibilidade.

A variável tangibilidade foi assim construída:

- $$Tangib = \frac{Imobilizado}{AT}$$

em que *Tangib*: Tangibilidade; *Imobilizado*: Ativos Imobilizados; *AT*: Ativos Totais. A variável foi construída com base em Rajan e Zingales (1995) e Frank e Goyal (2009).

c) Tamanho

Para Rajan e Zingales (1995), a relação entre tamanho e alavancagem é ambígua. Por um lado, empresas maiores tendem a ser mais diversificadas e possuem menores probabilidades de falência, havendo, assim, impacto positivo do tamanho sobre o endividamento das empresas. Por outro lado, segundo os autores, o tamanho pode também ser um indicador de maior qualidade das informações que os investidores externos possuem em relação às empresas maiores. Esses investidores, então, aumentariam sua preferência por ações em relação às dívidas, levando a uma relação negativa entre tamanho e alavancagem.

A *proxy* utilizada para tamanho, conforme Faulkender e Petersen (2006) e Leary (2009), é o logaritmo natural dos ativos:

- $$Tam = Ln (Ativos)$$

em que *Tam*: Tamanho; *Ln Ativos*: Logaritmo Natural dos Ativos.

d) Oportunidades de Crescimento

Em relação às oportunidades de crescimento (ou, nos modelos de investimento, comumente denominadas oportunidades de investimento), Rajan e Zingales (1995) colocam que empresas mais alavancadas tendem a deixar passar oportunidades de investimento. Nesse sentido, empresas com perspectivas de crescimento futuro utilizariam maior participação de financiamento por ações. Assim, a relação entre oportunidades de investimento e alavancagem seria negativa.

Assim como a construção realizada para os efeitos de oportunidades de investimento sobre os investimentos, a variável foi construída da seguinte forma, como em Leary (2009):

$$M/B = \frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Valor Contábil dos Ativos}}$$

em que M/B : Market-to-Book.

A Tabela 6 apresenta o resumo das variáveis e as relações esperadas em relação aos financiamentos das empresas.

Tabela 6 - Resumo das variáveis e relações esperadas - Financiamento

Variáveis	Sigla	Proxy	Relação esperada	Autores
Variáveis Dependentes				
Alavancagem	<i>Alav</i>	Dívidas Totais/Ativos Totais		Leary (2009); Lemmon e Roberts (2010)
Dívidas de Curto Prazo	<i>DívCP</i>	Dívidas CP/Dívidas Totais		Arslan-Ayaydin, Florackis e Ozkan (2014)
Variáveis Independentes				
Crise	<i>Crise 2008 Crise 2015</i>	Dummy 1 para Crise e 0 para outros períodos	Espera-se que a alavancagem de empresas restritas seja mais sensível e negativamente relacionada ao choque na oferta de recursos ocorrido nas crises. Ainda, a relação esperada entre crise e dívidas de curto prazo é de maior sensibilidade por empresas restritas, com sinais ambíguos: positivo, pela maior aversão ao risco de bancos, ou negativo, pela variação negativa na oferta de crédito bancário.	Leary (2009); Akbar, Rehman e Ormrod (2013); Paula, Oreiro e Basilio (2013)
Variável de Controle				
Rentabilidade	<i>Rentab</i>	EBITDA/Ativos Totais	A relação esperada entre rentabilidade e alavancagem é ambígua. Relação negativa indica preferência das empresas por financiamento com recursos internos ao invés de dívidas; relação positiva indica que ofertantes de recursos teriam preferência por realizar empréstimos a empresas mais rentáveis.	Rajan e Zingales (1995)
Tangibilidade	<i>Tangib</i>	Imobilizado/Ativos Totais	A relação esperada entre tangibilidade e alavancagem é ambígua. Relação positiva indica o papel dos colaterais na minimização de custos de agência; relação negativa indica custos de emissão de ações menores.	Rajan e Zingales (1995); Frank e Goyal (2009)
Tamanho	<i>Tam</i>	Ln Ativos	A relação esperada entre tamanho e alavancagem é ambígua. Relação positiva indica que empresas maiores tendem a ser mais diversificadas e possuem menores probabilidades de falência; relação negativa indica preferência de investidores por ações devido ao acesso à informação de empresas maiores.	Rajan e Zingales (1995); Faulkender e Petersen (2006); Leary (2009)
Oportunidades de Crescimento	<i>M/B</i>	Ativo a Valor de Mercado/Ativo a Valor Contábil	A relação esperada entre oportunidades de investimento e alavancagem é negativa, uma vez que empresas com perspectivas de crescimento futuro utilizariam maior participação de financiamento por ações.	Rajan e Zingales (1995); Akbar, Rehman e Ormrod (2013)

Fonte: Elaboração própria

3.5. Modelos

Neste estudo, o modelo geral, tanto para investimentos quanto financiamentos, é representado pelo impacto de crises sobre os investimentos e financiamentos das empresas, controlando por fatores que representam sua demanda pelas variáveis dependentes:

$$Y = f(\text{Crises} + \text{Variáveis de Controle})$$

em que Y : Investimentos e Financiamentos; Crises : Crise de 2008 e Crise de 2015; $\text{Variáveis de Controle}$: variáveis que representam a demanda das empresas tanto por investimentos quanto por financiamentos.

Baseado nas ideias de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), a forma geral do modelo de Investimentos a ser estudada por meio de análises de regressão com dados em painel é apresentada abaixo, para cada empresa i em cada trimestre t .

$$\text{Invest}_{i,t} = f(\text{Crise} + \text{Crise} * \text{Caixa}_{i,t-1} + M/B_{it})$$

A variável dependente, Invest , representa os investimentos das empresas, Crise representa as crises de 2008 e 2015, $\text{Crise} * \text{Caixa}$ representa a interação entre crise e caixa e busca capturar a relação entre caixa e investimentos em momentos de crise, e a variável de controle M/B é uma forma de controlar influências derivadas da demanda das empresas por investimentos.

Quanto ao modelo de Financiamentos, com base em Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013), sua forma geral é a seguinte, também para cada empresa i em cada trimestre t :

$$\text{Fin}_{i,t} = f(\text{Crise} + \text{Rentabilidade}_{it} + \text{Tangibilidade}_{it} + \text{Tamanho}_{it} + M/B_{it})$$

Fin , neste estudo, envolve tanto a alavancagem das empresas quanto seu endividamento de curto prazo, representado pela proporção dessas dívidas de menor maturidade sobre as dívidas totais. Crise representa as crises de 2008 e 2015 e Rentabilidade , Tangibilidade , Tamanho e M/B representam variáveis capazes de controlar pela demanda por financiamentos.

Dado que o objetivo deste estudo é investigar os impactos de crises financeiras sobre os investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas, e visto que são analisados dois momentos de crise no Brasil – crise de 2008 e crise de 2015 -, foram realizados dois estudos (Estudo 1 e Estudo 2) com o intuito de analisar, com maior robustez às análises, o comportamento das empresas da amostra, partindo dos modelos gerais apresentados anteriormente.

De forma geral, enquanto no Estudo 1 as amostras de empresas são analisadas separadamente, no Estudo 2 são analisadas em um mesmo modelo, gerando *dummies* de restrição financeira. Esse procedimento foi também adotado por Aldrighi e Bisinha (2010). Naquele estudo, em um primeiro momento, os autores classificaram *ex ante* as empresas por restrição financeira segundo o critério de tamanho, fazendo estimações separadas para empresas pequenas, médias e grandes. Em seguida, para aferir robustez das evidências encontradas, os autores estimaram um modelo com *dummies* de restrição financeira, incluindo *dummies* de empresas médias e grandes, de forma que os coeficientes puderam mostrar o diferencial em relação às empresas pequenas.

Os Estudos 1 e 2 são detalhados nas subseções seguintes.

a) Estudo 1

No Estudo 1, são considerados dois grupos de empresas, segregados de acordo com a restrição financeira (restritas e não restritas) nos dois momentos de crise, conforme exposto anteriormente. Portanto, nas análises por regressões com dados em painel, são realizados testes estatísticos segundo o critério de restrição financeira de interseção entre tamanho e idade e existência de *rating*, envolvendo todas as empresas, as empresas classificadas como restritas e as empresas classificadas como não restritas. Nesse caso, os seguintes modelos são utilizados para estudar os impactos de crises sobre os investimentos das empresas:

$$Invest = Crise + Caixa + M/B \quad (1)$$

$$Invest = Crise2008 + Crise2015 + Crise2008 * Caixa + Crise2015 * Caixa + M/B \quad (2)$$

em que *Invest* representa os Investimentos, *Crise* é a *dummy* de crise (valor 1 para períodos entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009 e entre o quarto trimestre de

2015 e o terceiro trimestre de 2016, e valor zero para os demais períodos), *Crise2008* e *Crise2015* representam *dummies* da crise do *subprime* de 2008 e da crise de 2015, conforme períodos mencionados, *Caixa* representa o caixa, *Crise2008*Caixa* e *Crise2015*Caixa* representam interações dos recursos internos e dos períodos de crise e *M/B* representa as oportunidades de investimento das empresas. As interações entre os recursos internos, representados pelo caixa, e os períodos de crise permitem analisar o comportamento desses recursos nas crises, em comparação aos demais períodos.

Para o estudo dos impactos de crises sobre a alavancagem e a participação de dívidas de curto prazo das empresas, são utilizados os seguintes modelos:

$$Alav = Crise + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (3)$$

$$Alav = Crise2008 + Crise2015 + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (4)$$

$$DívCP = Crise + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (5)$$

$$DívCP = Crise2008 + Crise2015 + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (6)$$

em que *Alav* representa a alavancagem, *DívCP* representa a proporção de dívidas de curto prazo, *Crise* é a *dummy* de crise, *Crise2008* e *Crise2015* são *dummies* da crise de 2008 e da crise de 2015, respectivamente, *Rentab* é a rentabilidade, *Tangib* é a tangibilidade, *Tam* é o tamanho e *M/B* representa as oportunidades de crescimento.

b) Estudo 2

O Estudo 2 consiste em um único modelo, com a inclusão de *dummies* para o grupo de empresas restritas, sendo que as empresas não restritas são tomadas como base para o modelo de regressão. Em outras palavras, as empresas incluídas na regressão evidenciam seu diferencial em relação às empresas não restritas, que são aquelas não restritas na crise de 2008 que se mantiveram não restritas na crise de 2015.

O modelo do Estudo 2 é dado pelas seguintes equações, no estudo dos impactos de crises sobre os investimentos das empresas:

$$Invest = Crise + Crise * Rest + Caixa + Caixa * Rest + M/B \quad (7)$$

$$Invest = Crise2008 + Crise2008 * Rest + Crise2015 + Crise2015 * Rest \\ + Crise2008 * Rest * Caixa + Crise2015 * Rest * Caixa + M/B \quad (8)$$

em que *Invest* representa os Investimentos, *Crise* é a *dummy* de crise, *Crise*Rest*, *Crise2008*Rest* e *Crise2015*Rest* representam *dummies* da crise do *subprime* de 2008 e da crise de 2015 para a *dummy* de empresas restritas. As variáveis de cada crise e a *dummy* de restrição financeira foram interagidas com o caixa. *M/B* representa as oportunidades de investimento.

O modelo de estudo dos impactos de crises sobre os financiamentos das empresas, pelo Estudo 2, é dado pelas seguintes equações:

$$Alav = Crise + Crise * Rest + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (9)$$

$$Alav = Crise2008 + Crise2008 * Rest + Crise2015 + Crise2015 * Rest + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (10)$$

$$DívCP = Crise + Crise * Rest + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (11)$$

$$DívCP = Crise2008 + Crise2008 * Rest + Crise2015 + Crise2015 * Rest + Rentab + Tangib + Tam + M/B \quad (12)$$

em que *Alav* representa a alavancagem, *DívCP* representa a proporção de dívidas de curto prazo, *Crise* é a *dummy* de crise, *Crise*Rest*, *Crise2008*Rest* e *Crise2015*Rest* representam *dummies* da crise do *subprime* de 2008 e da crise de 2015 para a *dummy* de empresas restritas, *Rentab* é a rentabilidade, *Tangib* é a tangibilidade, *Tam* é o tamanho e *M/B* representa as oportunidades de crescimento.

As técnicas de análise empregadas nas análises dos dados são detalhadas na sequência.

3.6. Técnicas de Análise

Sabendo que o objetivo do presente trabalho é investigar os impactos de crises financeiras sobre os investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas, os procedimentos metodológicos adotados foram análises descritivas e análises de dados em painel por meio do *software* Stata. A análise por dados em painel é utilizada por permitir o estudo da evolução de um conjunto de variáveis ao longo do tempo, considerando uma amostragem fixa (GUJARATI, 2000). Ainda, segundo Fávero (2015),

“a principal vantagem da utilização de modelos de regressão para dados em painel consiste em possibilitar ao pesquisador o estudo das diferenças existentes de um determinado fenômeno entre indivíduos em cada *cross-section*, além de permitir a análise da evolução temporal deste mesmo fenômeno para cada indivíduo” (FÁVERO, 2015, p.261)

A expressão geral de um modelo de regressão para dados em painel é definida da seguinte forma:

$$Y_{it} = a_i + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + \dots + b_kX_{kit} + \varepsilon_{it}$$

em que Y representa o fenômeno estudado, variando entre indivíduos e ao longo do tempo, a_i representa o intercepto para cada indivíduo e que pode assumir efeitos fixos ou aleatórios, b_j ($j= 1, 2, \dots, k$) são os coeficientes de cada variável, X_j são as variáveis explicativas, também variando entre indivíduos e ao longo do tempo, e ε representa os termos de erro idiossincrático. Os subscritos i representam cada um dos indivíduos da amostra ($i= 1, 2, \dots, n$, em que n é a quantidade de indivíduos na amostra) e os subscritos t representam os períodos em que são coletados os dados.

Além disso, cabe mencionar que um painel é considerado balanceado quando as informações para cada indivíduo são disponíveis para todo t . Por outro lado, um painel é considerado desbalanceado se existem dados faltantes por observação ao longo do tempo. Neste estudo, como nem todas as observações são disponíveis para todas as empresas nos 39 trimestres envolvidos nas análises, os dados caracterizam um painel desbalanceado.

Existem dois métodos comumente utilizados na estimação de dados em painel: efeitos fixos e efeitos aleatórios. Conforme menciona Fávero (2015), na estimação por efeitos fixos, os parâmetros a_i da expressão apresentada podem ser correlacionados com a variável explicativa X. Nesse caso, os estimadores dos parâmetros b_j ($j= 1, 2, \dots, k$) são obtidos pela eliminação dos efeitos individuais a_i . Por outro lado, o modelo de efeitos aleatórios assume que os parâmetros a_i não possam ser correlacionados com a variável explicativa X.

Fávero (2015) discute algumas etapas pertinentes à estimação de regressões com dados em painel. Um primeiro passo seria a identificação das características da base de dados, podendo ser um painel curto, em que a quantidade de indivíduos é superior à quantidade de períodos, ou um painel longo, em que a quantidade de períodos é superior à quantidade de indivíduos. Os dados do presente estudo são considerados um painel curto,

uma vez que envolve uma amostra geral de 203 (192) empresas nos modelos de investimentos (financiamentos) e 39 períodos.

A mais simples estimação de um modelo de regressão para dados em painel apresentada por Fávero (2015) é a estimação conhecida como POLS (*Pooled Ordinary Least Squares*), havendo a necessidade de controle da autocorrelação dos termos de erro para um dado indivíduo por meio da utilização de erros-padrão robustos com agrupamento no nível do próprio indivíduo.

Na estimação por efeitos fixos, ainda segundo Fávero (2015), pressupõe-se que uma ou mais variáveis X_{jit} ($j= 1, 2, \dots, k$) não sejam correlacionadas com os termos de erro idiossincrático ε_{it} . Entretanto, caso estes sejam heterocedásticos, a estimação por efeitos fixos deve considerar a existência de erros-padrão robustos com agrupamento por indivíduo.

No caso da estimação por efeitos aleatórios, Fávero (2015) menciona que o parâmetro a_i e os termos de erro idiossincrático ε_{it} são independentes. Entretanto, caso os termos de erro sejam autocorrelacionados ao longo do tempo, deve-se considerar a estimação por efeitos aleatórios que considere a existência de erros-padrão robustos com agrupamento por indivíduo.

A escolha do melhor método de estimação envolve alguns testes, que serão descritos a seguir, e que também são aplicados neste trabalho.

A fim de comparar os estimadores dos modelos obtidos por POLS e por efeitos aleatórios, Fávero (2015) menciona o uso do teste LM (*Lagrange multiplier*) de Breusch-Pagan, permitindo verificar se a variância entre indivíduos é igual a zero (H_0 : modelo POLS, ou seja, não existe nenhum efeito painel), ou se ocorrem diferenças estatisticamente diferentes entre os indivíduos da amostra (H_1 : efeitos aleatórios). Outro teste que também permite afirmar que a modelagem em painel é adequada é o teste F de Chow, comparando o modelo POLS com efeitos fixos.

Por fim, a escolha entre o modelo estimado por efeitos fixos e o modelo estimado por efeitos aleatórios pode ser feita com base no teste de Hausman, que investiga se os efeitos individuais a_i e as variáveis X apresentam correlação estatisticamente igual a zero, ou seja, se esses efeitos são aleatórios (H_0 : efeitos aleatórios) ou se os efeitos não são aleatórios (H_1 : efeitos fixos).

No presente estudo, foram realizadas as estimações mencionadas acima, baseadas em estimações com erros-padrão robustos com agrupamento por empresa. Para a definição

da estimação do modelo por efeitos fixos ou aleatórios, é considerado o nível de significância de 1%.

A possibilidade de existência de multicolinearidade foi examinada com base na análise de correlação entre as variáveis explicativas, conforme Tabelas 9 e 10, na próxima seção. Os resultados são descritos a seguir.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados que fornecem subsídios para responder à questão de pesquisa deste estudo, que é: quais os impactos de crises financeiras sobre os investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas?

Inicialmente, foram feitas análises descritivas das variáveis relacionadas a investimentos e financiamentos, de acordo com dois critérios de restrição financeira: 1) interseção entre tamanho e idade e 2) *rating*.

Em seguida, são apresentadas as análises por meio de dados em painel de cada um dos dois estudos abordados (Estudo 1 e Estudo 2), sendo que no Estudo 1 são realizadas análises para três grupos de empresas: 1) todas as empresas, 2) empresas restritas e 3) empresas não restritas, e no Estudo 2 são consideradas *dummies* de restrição, em um único modelo.

4.1. Análises Descritivas

A Tabela 7 apresenta as estatísticas descritivas dos investimentos, caixa e *market-to-book* das 203 empresas classificadas em restritas e não restritas conforme o critério tamanho e idade e o critério de *rating*, compreendendo informações de todo o período entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016.

Tabela 7 - Estatísticas descritivas investimentos

Investimentos				
		Variáveis		
		Investimento	Caixa	M/B
Todas as Empresas	Nº Obs.	6097	6097	6097
	Média	0.016	0.098	0.820
	Desvio Padrão	0.037	0.112	0.918
	Mín.	-0.734	0.000	0.003
	Máx.	0.866	0.889	8.977
Tamanho e Idade				
Empresas Restritas	Nº Obs.	610	610	610
	Média	0.018	0.135	1.357
	Desvio Padrão	0.053	0.142	1.304
	Mín.	-0.328	0.000	0.023
	Máx.	0.726	0.889	6.161
Empresas Não Restritas	Nº Obs.	5487	5487	5487
	Média	0.016	0.094	0.760
	Desvio Padrão	0.035	0.107	0.843
	Mín.	-0.734	0.000	0.003
	Máx.	0.866	0.851	8.977
Rating				
Empresas Restritas	Nº Obs.	4259	4259	4259
	Média	0.014	0.098	0.857
	Desvio Padrão	0.038	0.121	1.002
	Mín.	-0.558	0.000	0.003
	Máx.	0.866	0.889	8.977
Empresas Não Restritas	Nº Obs.	1838	1838	1838
	Média	0.019	0.099	0.733
	Desvio Padrão	0.034	0.089	0.677
	Mín.	-0.734	0.000	0.007
	Máx.	0.479	0.707	5.361

Notas: interseção entre tamanho e idade e *rating*: amostras envolvendo 203 empresas segregadas para refletir a restrição financeira; empresas restritas: empresas classificadas como restritas na crise de 2008 que se mantiveram restritas na crise de 2015; empresas não restritas: empresas classificadas como não restritas na crise de 2008 que se mantiveram não restritas na crise de 2015; investimento: CAPEX dividido pelos ativos totais; caixa: caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais, defasado em um período; M/B: oportunidades de investimento calculadas pelo índice *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; nºobs: número de observações; mín.: mínimo; máx.: máximo.

Analisando todas as empresas, no geral, a média trimestral de investimentos é de 1,6%. Quando analisadas as amostras de empresas restritas e não restritas pelo critério de interseção entre tamanho e idade, observa-se que a maior média trimestral de investimento é de empresas restritas – 1,8% –, enquanto, para as empresas não restritas, a média é de 1,6%. Quando investigadas as empresas na amostra, classificadas como restritas, que estariam exercendo influência significativa sobre os maiores investimentos, observa-se que tais empresas são relacionadas principalmente a atividades imobiliárias e relacionadas a

softwares, cujo valor dos ativos é relativamente baixo e que foram registradas na CVM por volta de 2006/2007. Esses maiores investimentos foram realizados por essas empresas principalmente no ano de 2008. Assim, pode-se inferir que essas empresas, menores e mais novas, estariam passando por um ciclo de investimentos mais intenso naquele momento. Evidências nesse sentido foram encontradas por autores como Albergoni e Kuster (2010), que observaram que a principal destinação dos recursos captados por empresas que abriram capital entre 2004 e 2007 foi para investimentos produtivos (implantação de projetos, investimentos em imobilizado e infraestrutura).

As faixas de idade das empresas restritas segundo o critério tamanho e idade são ilustradas abaixo, tomando como base o quarto trimestre de 2007:

Ilustração 5 - Faixas de idade empresas restritas pelo critério Tamanho e Idade

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da CVM

Além de relativamente menores em tamanho, com base na Ilustração 5 nota-se que a maior parte das empresas restritas (70%) possuía no máximo três anos de registro na CVM em dezembro de 2007. Juntas, as empresas entre três e doze anos de registro somam 25%.

Convém enfatizar que o número considerável de aberturas de capital ocorridas principalmente em 2006 e 2007, que possivelmente foram refletidas no nível de investimentos das empresas em análise, se deu em meio ao desenvolvimento do mercado de capitais brasileiro. Segundo informações do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais

(IBMEC)¹⁵, no ano de 2002, após eventos internacionais que contribuíram para o encolhimento do mercado, como as crises turca e argentina de 2001 e 2002 e a crise de credibilidade de empresas norte-americanas, por exemplo, além do alto nível de taxas de juros no Brasil, foi elaborado o Plano Diretor do Mercado de Capitais¹⁶, sob a coordenação da então Associação Brasileira de Mercado de Capitais (Abamec) e do IBMEC. O Plano foi criado com o intuito de promover o desenvolvimento do mercado de capitais, envolvendo diretrizes de estímulo à disponibilização de recursos para o financiamento de investimentos privados, redução de alíquotas de tributos, medidas de redução de custos para facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais, dentre outras.

Considerando o critério de existência ou não de um *rating* para segregar as empresas restritas e não restritas, observa-se que a média de investimentos das empresas não restritas (1,9%) é maior que das empresas restritas (1,4%), contrário ao que foi observado pelo critério de interseção entre tamanho e idade. Assim, quando comparadas as médias de investimentos das empresas restritas e não restritas, pode-se inferir que, ao passo que empresas restritas pelo critério tamanho e idade (empresas menores e mais novas) estariam investindo relativamente mais no período, as empresas restritas pelo critério de *rating* poderiam estar refletindo maiores restrições para realizar seus investimentos.

Ao considerar o nível médio de caixa, todas as empresas, juntas, possuem média de 9,8%. Analisando as empresas classificadas como restritas e não restritas segundo o critério de tamanho e idade, observa-se que empresas restritas possuem maior nível de caixa, 13,5%, em comparação a empresas não restritas, 9,4%. O maior nível de caixa mantido por empresas restritas, segundo autores como Kaplan e Zingales (1997), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Chang, Benson e Faff (2016), teria função de precaução, pois o acesso dessas empresas a recursos externos é limitado e caixa faria com que evitassem altos custos de financiamento externo. Assim, frente à classificação das empresas por tamanho e idade, é possível que empresas menores e mais novas, classificadas como restritas, estivessem aumentando seu nível de caixa por motivos precaucionários.

Quando analisadas as médias de caixa das empresas classificadas pelo critério de *rating*, observa-se que os níveis de caixa das empresas restritas e não restritas não são consideravelmente diferentes, 9,8% e 9,9%, respectivamente, sendo ambos muito próximos da média de todas as empresas juntas.

¹⁵ <http://ibmec.org.br>

¹⁶ <http://ibmec.org.br/plano-diretor-de-mercado-de-capitais/>

Quanto às oportunidades de investimento, representadas pelo *market-to-book*, empresas restritas apresentaram médias maiores em relação a empresas não restritas tanto pelo critério tamanho e idade quanto pelo *rating*, assim como evidenciaram Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e Korajczyk e Levy (2003). Ao captarem efeitos relacionados à demanda das empresas por investimentos, oportunidades de investimento maiores para empresas restritas apontam para a dificuldade de essas empresas investirem mais devido ao acesso a recursos restringido por problemas de assimetrias informacionais.

A Tabela 8 refere-se às estatísticas descritivas relativas aos financiamentos. As análises englobam 192 empresas segregadas tanto pela interseção entre tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas financiamentos

Financiamentos								
		Variáveis						
		Alav	DívCP	DívLP	Rentab	Tangib	Tam	M/B
Todas as Empresas	Nº Obs.	5726	5726	5726	5726	5726	5726	5726
	Média	0.308	0.379	0.621	0.025	0.278	14.916	0.765
	Desvio Padrão	0.169	0.260	0.260	0.044	0.225	1.742	0.819
	Mín.	0.000	0.000	0.000	-0.863	0.000	8.835	0.002
	Máx.	0.982	1.000	1.000	0.851	0.912	20.652	7.958
Tamanho e Idade								
Empresas Restritas	Nº Obs.	461	461	461	461	461	461	461
	Média	0.279	0.437	0.563	0.023	0.188	13.163	1.069
	Desvio Padrão	0.175	0.264	0.264	0.037	0.184	1.148	1.094
	Mín.	0.000	0.000	0.000	-0.348	0.000	9.404	0.023
	Máx.	0.727	1.000	1.000	0.188	0.752	14.991	7.517
Empresas Não Restritas	Nº Obs.	5265	5265	5265	5265	5265	5265	5265
	Média	0.311	0.374	0.626	0.025	0.286	15.069	0.738
	Desvio Padrão	0.168	0.260	0.260	0.045	0.226	1.701	0.785
	Mín.	0.000	0.000	0.000	-0.863	0.000	8.835	0.002
	Máx.	0.982	1.000	1.000	0.851	0.912	20.652	7.958
Rating								
Empresas Restritas	Nº Obs.	3882	3882	3882	3882	3882	3882	3882
	Média	0.286	0.454	0.546	0.023	0.271	14.181	0.784
	Desvio Padrão	0.177	0.271	0.271	0.050	0.211	1.440	0.887
	Mín.	0.000	0.000	0.000	-0.863	0.000	8.835	0.002
	Máx.	0.982	1.000	1.000	0.851	0.912	18.155	7.958
Empresas Não Restritas	Nº Obs.	1844	1844	1844	1844	1844	1844	1844
	Média	0.354	0.221	0.779	0.029	0.294	16.462	0.724
	Desvio Padrão	0.139	0.139	0.139	0.028	0.251	1.238	0.651
	Mín.	0.034	0.000	0.000	-0.580	0.000	13.376	0.007
	Máx.	0.897	1.000	1.000	0.214	0.909	20.652	5.361

Notas: interseção entre tamanho e idade e *rating*: amostras envolvendo 192 empresas segregadas para refletir a restrição financeira; empresas restritas: empresas classificadas como restritas na crise de 2008 que se mantiveram restritas na crise de 2015; empresas não restritas: empresas classificadas como não restritas na crise de 2008 que se mantiveram não restritas na crise de 2015; alavancagem: dívidas totais divididas pelos ativos totais; dívidas de cp: dívidas de curto prazo, medidas pela proporção das dívidas de curto prazo sobre as dívidas totais; dívidas de lp: dívidas de longo prazo, medidas pela proporção das dívidas de longo prazo sobre as dívidas totais; rentabilidade: relação entre EBITDA e ativos totais; tangibilidade: relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tamanho: logaritmo natural dos ativos totais; M/B: oportunidades de investimento calculadas pelo índice *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; nºobs: número de observações; mín.: mínimo; máx.: máximo.

Todas as 192 empresas da amostra que compõem as análises de financiamento possuem uma média de alavancagem de 30,8%. Tanto pelo critério tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, as empresas não restritas mostram-se, na média, mais endividadas

do que empresas restritas, com a média variando entre 31,1 e 35,4% para aquelas e entre 27,9 e 28,6% para essas. Esses números podem estar refletindo o argumento de acesso mais fácil a empréstimos e financiamentos por empresas não restritas em comparação a empresas restritas. Faulkender e Petersen (2006), por exemplo, observaram que empresas com acesso a mercados públicos de dívidas (que possuem um *rating* da dívida, sendo menos restritas) são, na média, mais alavancadas que empresas sem acesso.

Ainda, por ambos os critérios de restrição financeira, empresas restritas apresentaram proporção maior de dívidas de curto prazo em relação a dívidas de longo prazo quando comparado às empresas não restritas. Segundo Leary (2009), empresas menores, consideradas mais restritas, contam mais com endividamento de curto prazo, normalmente créditos bancários, devido à aversão ao risco pelos bancos.

Comparando as médias das características das empresas tanto pelo critério de tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, empresas não restritas se mostram mais rentáveis, com maior tangibilidade, maiores em tamanho e com menores oportunidades de investimento em comparação a empresas restritas. Em linha com essas análises, Lemmon e Roberts (2010) também observaram que empresas sem um *rating* da dívida são menos rentáveis, possuem menor tangibilidade, são menores e com maior *market-to-book*, comparado a empresas que possuem um *rating*.

Em síntese, unindo as análises descritivas tanto de investimento quanto de financiamentos, segregando as empresas em restritas e não restritas tanto pela interseção entre tamanho e idade quanto pela existência ou não de *rating*, chega-se às seguintes considerações sobre as características dos grupos de empresas, comparativamente: empresas restritas, pelo critério tamanho e idade, possuem maior média de investimentos em relação a empresas não restritas, enquanto pelo critério de *rating* é menor; empresas restritas possuem mais caixa pelo critério tamanho e idade e ligeiramente menos caixa pelo critério de *rating*, são menos alavancadas, possuem maior proporção de dívidas de curto prazo, possuem menor rentabilidade, tangibilidade e tamanho e maior *market-to-book*.

Incluindo nas análises as variáveis referentes às crises de 2008 e de 2015 e, com o intuito de analisar possíveis presenças de multicolinearidade, na Tabela 9 é exposta a matriz de correlação entre as variáveis do modelo de investimento, valendo tanto para as empresas classificadas pelo critério de tamanho e idade quanto de *rating*:

Tabela 9 - Matriz de correlação investimento

Investimentos							
203 empresas, 6097 observações							
	<i>Invest1</i>	<i>Crise2008</i>	<i>Crise2015</i>	<i>Caixa</i>	<i>Crise2008 Caixa</i>	<i>Crise2015 Caixa</i>	<i>M/B</i>
<i>Invest1</i>	1						
<i>Crise2008</i>	0.0183	1					
<i>Crise2015</i>	-0.0684	-0.0982	1				
<i>Caixa</i>	0.1159	0.0637	-0.0905	1			
<i>Crise2008Caixa</i>	0.0242	0.7021	-0.0689	0.2466	1		
<i>Crise2015Caixa</i>	-0.0313	-0.0593	0.6044	0.1572	-0.0417	1	
<i>M/B</i>	0.1021	-0.048	-0.0986	0.2413	-0.0155	-0.0452	1

Notas: *invest1*: investimentos calculados pelo CAPEX dividido pelos ativos totais; *crise2008*: *dummy* da crise de 2008, assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; *crise2015*: crise de 2015, assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; *caixa*: calculado pelo caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais; *crise2008caixa*: interação entre a crise de 2008 e caixa; *crise2015caixa*: interação entre a crise de 2015 e caixa; *M/B*: oportunidades de investimento calculadas pelo índice *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil.

Pela matriz de correlação entre as variáveis das 203 empresas da amostra de investimentos, observa-se que não existe alta correlação entre as variáveis explicativas, fornecendo indícios de ausência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Naturalmente, a correlação entre interações entre crises e caixa e as próprias crises é maior, justificando os maiores valores entre essas variáveis.

Cabe destacar que a crise de 2008 apresentou correlação positiva com os investimentos das empresas (1,83%), enquanto a crise de 2015 e os investimentos apresentaram relação negativa (-6,84%). Existem, portanto, indícios de que os impactos da crise de 2015 sobre os investimentos das empresas tenham sido maiores, negativamente. Outro ponto a destacar é que a correlação entre os investimentos e o caixa na crise de 2008 (*Crise2008Caixa*) é positiva (2,42%), enquanto a correlação entre investimentos e o caixa na crise de 2015 (*Crise2015Caixa*) é negativa (-3,13%). Esses pontos, apesar de representarem correlações baixas, geram indícios de que os investimentos e o comportamento do caixa tiveram padrões diferentes em cada uma das crises, o que é explorado nas análises por dados em painel.

Da mesma forma, a Tabela 10 apresenta as correlações entre as variáveis incluídas nas análises de financiamento das empresas.

Tabela 10 - Matriz de correlação financiamento

Financiamentos									
192 empresas, 5726 observações									
	<i>Alav</i>	<i>DívCP</i>	<i>DívLP</i>	<i>Crise 2008</i>	<i>Crise 2015</i>	<i>Rentab</i>	<i>Tangib</i>	<i>Tam</i>	<i>M/B</i>
<i>Alav</i>	1								
<i>DívCP</i>	-0.2081	1							
<i>DívLP</i>	0.2081	-1	1						
<i>Crise2008</i>	-0.021	0.0278	-0.0278	1					
<i>Crise2015</i>	0.0562	0.0267	-0.0267	-0.0978	1				
<i>Rentab</i>	-0.0165	-0.1192	0.1192	0.0058	-0.058	1			
<i>Tangib</i>	-0.0494	-0.0185	0.0185	0.0967	-0.0565	-0.0021	1		
<i>Tam</i>	0.169	-0.5486	0.5486	-0.0388	0.0488	0.1268	-0.0103	1	
<i>M/B</i>	-0.1855	-0.0398	0.0398	-0.051	-0.1107	0.2795	-0.0629	-0.0043	1

Notas: *alav*: alavancagem, calculada pelas dívidas totais divididas pelos ativos totais; *dívcp*: dívidas de curto prazo, medidas pela proporção das dívidas de curto prazo sobre as dívidas totais; *dívlp*: dívidas de longo prazo, medidas pela proporção das dívidas de longo prazo sobre as dívidas totais; *crise2008*: *dummy* da crise de 2008, assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; *crise2015*: crise de 2015, assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; *rentab*: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; *tangib*: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; *tam*: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; *M/B*: oportunidades de investimento calculadas pelo índice *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil.

Analisando as correlações entre as variáveis no modelo de financiamento, observa-se que, assim como no modelo de investimentos, não existe alta correlação entre as variáveis explicativas. A alavancagem apresentou correlação baixa e negativa com a crise de 2008, e positiva em relação à crise de 2015. No que se refere à maturidade das dívidas, ambas as crises apresentaram correlação positiva com o endividamento de curto prazo, apresentando, consequentemente, correlação negativa com as dívidas de longo prazo.

Com o intuito de visualizar a evolução das principais variáveis de interesse deste trabalho – investimentos, caixa, alavancagem e endividamento de curto, foi construído o gráfico abaixo, envolvendo as 203 empresas da amostra geral de investimentos e as 192 empresas da amostra geral de financiamentos, ainda sem considerar suas classificações ligadas à restrição financeira.

Ilustração 6- Evolução das Variáveis

Notas: Análise envolvendo 203 (192) empresas da amostra de investimentos (financiamentos), abrangendo o período do estudo entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016.

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Economática.

É visível, no quarto trimestre de 2008, frente aos acontecimentos que marcaram a crise de 2008 naquele momento, como a queda do Lehman Brothers nos Estados Unidos, a queda nos investimentos trimestrais das empresas brasileiras consideradas na amostra, passando da média de 3,8% no terceiro trimestre de 2008 para 2,9% no quarto trimestre e 1,5% no primeiro trimestre de 2009. Nota-se que os investimentos passaram a ser menores a partir de então, mostrando uma trajetória constante em torno de 1-2% até o início do ano de 2015. Nos anos de 2015 e 2016, marcados pela crise no Brasil, os investimentos das empresas na amostra atingiram uma média de 0,9%. Em nota de 2015, o Centro de Estudos de Mercado de Capitais (CEMEC) aponta para uma queda nas taxas de investimento das empresas brasileiras, principalmente não financeiras, no período analisado de 2010 a 2014. Esse movimento seria explicado, dentre outros fatores, pela queda da taxa de retorno sobre o capital investido para níveis inferiores ao custo médio da dívida das empresas (CEMEC, 2015).

Analisando a evolução do caixa, sua queda é mais evidente no primeiro trimestre da crise de 2008, 2008T4, juntamente à queda dos investimentos no mesmo momento. Nota-se que, com a diminuição ocorrida no ritmo de crescimento do saldo de crédito destinado a pessoas jurídicas entre o último trimestre de 2008 e os primeiros trimestres de 2009, como mostrado na Ilustração 4, as empresas da amostra, em um primeiro momento, reduziram seus investimentos e caixa e aumentaram sua alavancagem e endividamento de curto prazo, na média. No último trimestre de 2009, 2009T4, caixa e alavancagem aumentaram

ligeiramente, enquanto a proporção de dívidas de curto prazo sobre o endividamento total das empresas diminuiu. Essa movimentação pode estar refletindo motivos de precaução do caixa, em que as empresas aumentam seus saldos de caixa como forma de proteção contra eventuais choques na oferta de crédito, além do papel compensatório do BNDES diante da crise e da desaceleração na oferta de crédito, como destacado por Sant'anna, Junior e Araujo (2009), levando a aumentos na proporção de dívidas de longo prazo. Na crise de 2015, a variação do nível de caixa das empresas é menos notável.

Dadas as análises para as empresas em geral, sem considerar classificações por restrições financeiras, as próximas análises são voltadas à discussão do comportamento das empresas segregadas em restritas e não restritas antes da crise de 2008, na crise de 2008, entre as crises de 2008 e 2015 e na crise de 2015. Na Tabela 11 são consideradas as empresas classificadas de acordo com o critério de tamanho e idade e com o critério de *rating*.

Tabela 11 - Participação das variáveis por período

Todas as Empresas					
	Investimento	Caixa	Alavancagem	Dívidas CP	Dívidas LP
Antes crise 2008	3,5%	16,9%	27,0%	34,9%	65,1%
Crise 2008	2,0%	12,6%	29,6%	40,2%	59,8%
Entre crises	1,4%	9,1%	31,0%	37,8%	62,2%
Crise 2015	0,9%	7,0%	33,5%	39,8%	60,2%
Tamanho e Idade					
Empresas Restritas - Tamanho e Idade					
Antes crise 2008	5,8%	28,3%	15,2%	44,1%	55,9%
Crise 2008	1,5%	20,1%	21,3%	49,7%	50,3%
Entre crises	1,3%	11,6%	30,0%	42,6%	57,4%
Crise 2015	0,8%	7,7%	31,1%	46,6%	53,4%
Empresas Não Restritas - Tamanho e Idade					
Antes crise 2008	3,2%	15,3%	28,1%	34,1%	65,9%
Crise 2008	2,0%	11,8%	30,4%	39,3%	60,7%
Entre crises	1,4%	8,9%	31,1%	37,4%	62,6%
Crise 2015	0,9%	6,9%	33,7%	39,2%	60,8%
Rating					
Empresas Restritas - Rating					
Antes crise 2008	3,6%	19,3%	23,8%	45,2%	54,8%
Crise 2008	1,9%	13,0%	26,4%	50,0%	50,0%
Entre crises	1,3%	9,1%	29,0%	44,8%	55,2%
Crise 2015	0,6%	6,9%	31,0%	47,4%	52,6%
Empresas Não Restritas - Rating					
Antes crise 2008	3,3%	13,6%	31,1%	22,0%	78,0%
Crise 2008	2,1%	12,0%	35,7%	21,8%	78,2%
Entre crises	1,7%	9,3%	35,7%	21,9%	78,1%
Crise 2015	1,5%	7,4%	38,6%	23,7%	76,3%

Notas: análise envolvendo as 203 (192) empresas da amostra de investimentos (financiamentos) de empresas classificadas segundo critério tamanho e idade e critério de *rating*; empresas restritas: empresas classificadas como restritas na crise de 2008 que se mantiveram restritas na crise de 2015; empresas não restritas: empresas classificadas como não restritas na crise de 2008 que se mantiveram não restritas na crise de 2015; antes crise 2008: período entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2008; crise 2008: período entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009; entre crises: período entre o terceiro trimestre de 2009 e o terceiro trimestre de 2015; crise 2015: período entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016; investimento: média de investimentos, representados por CAPEX dividido pelos ativos totais; caixa: média de caixa, calculado por caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais; alavancagem: dívidas totais divididas pelos ativos totais; dívidas cp: dívidas de curto prazo, medidas pela proporção das dívidas de curto prazo sobre as dívidas totais; dívidas lp: dívidas de longo prazo, medidas pela proporção das dívidas de longo prazo sobre as dívidas totais.

Em média, observa-se que as empresas apresentaram uma trajetória de queda dos investimentos desde o período antes da crise de 2008 até o período da crise de 2015, em linha com a discussão relativa à Ilustração 6. Exceto pelo período antes da crise de 2008, classificando as empresas em restritas e não restritas tanto pelo critério de tamanho e idade

quanto pelo critério de *rating*, as empresas não restritas apresentaram maior média de investimentos em comparação às empresas restritas em todos os períodos, como esperado, uma vez que essas empresas teriam acesso mais fácil a recursos para financiar seus investimentos em todo o período analisado. Os maiores níveis de alavancagem de empresas não restritas em comparação a empresas restritas, em todos os períodos, estariam acompanhando o argumento de que empresas não restritas teriam mais fácil acesso a recursos financeiros em relação às restritas.

Assim como a trajetória de queda observada para os investimentos entre o período de 2007 a 2016, o nível de caixa de todos os grupos de empresas também seguiu esse declínio. Quando classificadas pelo critério de interseção entre tamanho e idade, as empresas restritas apresentaram maiores médias de caixa em todo o período. Maiores médias de caixa para empresas mais restritas estariam ligadas a motivos de precaução, como abordaram Kaplan e Zingales (1997) e Chang, Benson e Faff (2016), uma vez que o acesso dessas empresas a recursos externos seria limitado e mais custoso.

Pelo critério de *rating*, as empresas restritas apresentaram maiores níveis de caixa entre o período pré-crise e o final da crise de 2008 em comparação às empresas não restritas, sendo que, no período entre crises e na crise de 2015, empresas não restritas tiveram seus níveis de caixa ligeiramente maiores que empresas restritas. Nesse sentido, segundo argumentos de Kaplan e Zingales (1997), como empresas restritas possuem acesso dificultado a recursos externos, tenderiam a manter menores níveis de caixa destinados ao cumprimento de suas obrigações.

Em relação à alavancagem, em média, com base na Tabela 11, as empresas restritas se mostraram menos alavancadas em relação às demais, observando, ainda, que as empresas apresentaram trajetória crescente em todos os períodos analisados. Nesse sentido, entendendo que, principalmente pelo critério de interseção entre tamanho e idade, empresas maiores seriam consideradas não restritas, o CEMEC (2016) divulgou uma nota apontando que o acesso de grandes empresas brasileiras a recursos de crédito bancário e a títulos de dívida do mercado de capitais doméstico é muito mais significativo que o observado para pequenas e médias empresas, fazendo com que aquelas possam adotar uma estrutura de capital com maior participação de dívidas.

A trajetória crescente da alavancagem das empresas, de modo geral, não pode ser explicada por uma queda nos ativos para os grupos de empresas, uma vez que, assim como a dívida bruta total, apresentaram aumentos ao longo do tempo, observando os dados das

empresas da amostra deste estudo. Ainda, não foram encontrados padrões setoriais que poderiam estar nortear essas variações crescentes.

Dito isso, levantou-se a possibilidade de endividamento em moeda estrangeira estar influenciando essa trajetória crescente. Nesse sentido, analisando dados de uma amostra de 256 empresas de capital aberto desde 2010 até o segundo trimestre de 2016, o CEMEC (2016) também observou que o endividamento de empresas de sua amostra é crescente. A fim de explicar os números crescentes, é evidenciado na nota que a participação de dívidas em moeda estrangeira dobrou em 2016 em relação a 2010, de forma que o crescimento da participação de dívidas em moeda estrangeira nesse período não resultou somente do aumento de 92% da taxa de câmbio, mas também do forte aumento da dívida externa das empresas não financeiras no período. “Dados do BACEN mostram que a dívida externa em dólares aumentou 84,7% entre 2010 e segundo trimestre de 2016, de US\$177.255 para US\$327.385 milhões, soma que inclui a Petrobras” (CEMEC, 2016, p.12). Ainda, consistente com a evolução média decrescente no nível de caixa das empresas do presente estudo, o CEMEC (2016) apontou uma redução da relação entre geração de caixa (EBITDA) e despesas financeiras a partir de 2011.

Assim, pode-se deduzir, apesar da ausência de informações relativas ao endividamento em moeda nacional e moeda estrangeira das empresas da amostra deste estudo, que as empresas possivelmente aumentaram seus empréstimos e financiamentos em moeda estrangeira, contraídos externamente, o que teria impactado diretamente a alavancagem no período em estudo. Ainda assim, com base em informações da Tabela 11, as empresas da amostra estariam passando por reduções na capacidade de geração de caixa no período, bem como nos investimentos.

Quanto à maturidade das dívidas, é observável que, em todos os períodos, as dívidas de longo prazo predominam sobre as dívidas de curto prazo para todos os grupos de empresas, embora a proporção de dívidas de curto prazo sobre o endividamento total de empresas restritas seja visivelmente maior em relação às empresas não restritas. Essa análise é consistente com as ideias de Leary (2009), cujo argumento é de que empresas consideradas mais restritas contam mais com endividamento de curto prazo, devido principalmente a créditos bancários. Ainda, Oliveira e Cunha (2012) observaram maior acesso de empresas não restritas ao BNDES, cujas linhas de empréstimos e financiamentos são subsidiadas e caracterizadas por maturidades de longo prazo, o que explicaria a maior proporção de dívidas de longo prazo dessas empresas. Segundo os autores, existe, no

Brasil, um mercado de crédito segmentado, “em que o financiamento de longo prazo para investimento vem basicamente do BNDES, e onde o acesso é muito fácil para as grandes empresas, em princípio, aquelas que são menos restritas financeiramente” (OLIVEIRA; CUNHA, 2012, p.156).

Analisando a evolução da proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais ao longo dos períodos da Tabela 11, nota-se um padrão entre as empresas restritas e não restritas conforme ambos os critérios de segregação de restrição financeira: em períodos de crise – crise 2008 e crise 2015 - a proporção de dívidas de curto prazo aumenta em relação ao período anterior. Essa observação estaria em linha com o argumento de Paula, Oreiro e Basilio (2013) de que os bancos buscam diminuir riscos e reduzem a maturidade dos seus empréstimos e financiamentos em períodos de crise, consequentemente elevando a proporção de dívidas de curto prazo das empresas. Esse padrão só não mostra-se aplicável, embora que de forma sutil, para empresas não restritas pelo critério de *rating* na crise de 2008.

As análises a seguir, feitas separadamente para os Estudos 1 e 2, visam fornecer evidências econométricas a respeito dos impactos das crises de 2008 e 2015 sobre as decisões de investimento e financiamento das empresas, considerando restrições financeiras. A execução dos dois estudos para investigar esses impactos tem como objetivo permitir maior robustez aos resultados.

4.2. Impacto de Crises sobre Investimentos

Primeiro, são apresentadas as análises de acordo com o Estudo 1, em que as amostras de empresas são analisadas separadamente, e, posteriormente, são feitas análises de acordo com o Estudo 2, em que as empresas são incluídas em um mesmo modelo, gerando *dummies* de restrição financeira, assim como em Aldrighi e Bisinha (2010). A Tabela 12 apresenta os resultados do impacto de crises financeiras sobre os investimentos das empresas classificadas em restritas e não restritas pelo critério de tamanho e idade, enquanto na Tabela 13 são apresentados os resultados de acordo com o critério de *rating*.

Tabela 12 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 1 – Tamanho e Idade

Estudo 1												
Variável Dependente: Invest1 - CAPEX/Ativo Total												
Tamanho e Idade												
Variáveis	Todas as Empresas 203 empresas				Amostra Restrita 20 empresas				Amostra Não Restrita 183 empresas			
	Equação (1)		Equação (2)		Equação (1)		Equação (2)		Equação (1)		Equação (2)	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC
Crise	-0,003	0,009			-0,007	0,034			-0,003	0,008		
Crise 2008			0,001	0,692			-0,011	0,210			0,002	0,307
Crise 2015			-0,008	0,000			-0,019	0,001			-0,007	0,000
Caixa	0,057	0,003			0,084	0,057			0,033	0,012		
Crise2008*Caixa			0,012	0,369			0,045	0,049			0,005	0,713
Crise2015*Caixa			0,020	0,073			0,123	0,094			0,011	0,243
M/B	0,004	0,111	0,004	0,009	0,001	0,516	0,004	0,249	0,003	0,057	0,004	0,025
Constante	0,008	0,010	0,012	0,000	0,005	0,403	0,014	0,001	0,010	0,000	0,012	0,000
Nº observações	6097		6097		610		610		5487		5487	
Prob > F	0,000		Prob > chi2 0,000		Prob > chi2 0,011		Prob > chi2 0,000		Prob > chi2 0,000		Prob > chi2 0,000	
R² within	0,021		0,010		0,066		0,018		0,013		0,009	
R² between	0,042		0,044		0,001		0,007		0,058		0,052	
R² overall	0,020		0,014		0,047		0,013		0,017		0,016	
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):	331,03		301,07		6,75		2,33		388,62		374,56	
Prob > Chi2:	0,000		0,000		0,005		0,024		0,000		0,000	
Chow												
Estatística F	3,19		3,00		2,34		1,78		3,46		3,39	
Prob > F	0,000		0,000		0,001		0,022		0,000		0,000	
Hausman												
Chi2(5):	16,33		5,42		10,55		5,58		5,05		8,95	
Prob > Chi2:	0,001		0,367		0,014		0,349		0,168		0,111	

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; caixa: caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais; crise2008*caixa: interação entre crise de 2008 e caixa; crise2015*caixa: interação entre crise de 2015 e caixa; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Tabela 13 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 1 – Rating

Estudo 1												
Variável Dependente: Invest1 - CAPEX/Ativo Total												
Rating												
Variáveis	Todas as Empresas 203 empresas				Amostra Restrita 150 empresas				Amostra Não Restrita 53 empresas			
	Equação (1)		Equação (2)		Equação (1)		Equação (2)		Equação (1)		Equação (2)	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC
Crise	-0,003	0,009			-0,004	0,006			-0,001	0,529		
Crise 2008			0,001	0,692			0,000	0,894			0,002	0,690
Crise 2015			-0,008	0,000			-0,009	0,000			-0,002	0,452
Caixa	0,057	0,003			0,067	0,001			0,035	0,147		
Crise2008*Caixa			0,012	0,369			0,015	0,153			0,003	0,944
Crise2015*Caixa			0,020	0,073			0,027	0,030			-0,019	0,506
M/B	0,004	0,111	0,004	0,009	0,004	0,101	0,004	0,017	0,004	0,249	0,005	0,131
Constante	0,008	0,010	0,012	0,000	0,005	0,097	0,011	0,000	0,013	0,002	0,016	0,000
Nº observações		6097		6097		4259		4259		1838		1838
Prob > F		0,000	Prob > chi2	0,000		0,000	Prob > chi2	0,000	Prob > chi2	0,209	Prob > chi2	0,050
R² within		0,021		0,010		0,030		0,012		0,005		0,005
R² between		0,042		0,044		0,020		0,037		0,284		0,104
R² overall		0,020		0,014		0,020		0,016		0,023		0,013
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):		331,03		301,07		248,39		205,89		46,95		70,05
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow												
Estatística F		3,19		3,00		3,29		2,89		2,48		2,85
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman												
Chi2(5):		16,33		5,42		28,91		4,34		5,20		13,21
Prob > Chi2:		0,001		0,367		0,000		0,502		0,158		0,022

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; caixa: caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais; crise2008*caixa: interação entre crise de 2008 e caixa; crise2015*caixa: interação entre crise de 2015 e caixa; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Para fins de análise, são considerados três grupos de empresas nas estatísticas: todas as empresas da amostra, empresas restritas e empresas não restritas. Além disso, para cada grupo, são utilizadas as equações 1 e 2 apresentadas na subseção 3.5 deste trabalho, em que na primeira são analisadas as crises de um modo geral e na segunda são analisadas as crises de 2008 e 2015 separadamente.

Iniciando as análises do impacto de crises sobre os investimentos de empresas cuja classificação por restrição financeira foi feita de acordo com a interseção entre tamanho e idade, conforme Tabela 12, observa-se que crises, de forma geral, afetaram negativamente e de forma estatisticamente significativa os investimentos das empresas da amostra total, sendo o impacto negativo maior sobre as empresas restritas em comparação às empresas não restritas (-0,7 pp e -0,3 pp, respectivamente). Pelo critério de *rating*, conforme Tabela 13, as crises em geral afetaram negativa e significativamente os investimentos de empresas restritas, apenas (-0,4 pp). Esse resultado mostra-se de acordo com evidências na literatura de que empresas restritas acabam tendo seus investimentos mais impactados por crises, uma vez que o acesso a recursos por essas empresas torna-se ainda mais difícil, tal como em Campello, Graham e Harvey (2010) e Duchin, Ozbas e Sensoy (2010).

Convém mencionar que, pelo critério de *rating*, quando analisadas as estatísticas de empresas não restritas, o modelo construído pela Equação 1 não apresentou significância, como mostra a estatística do teste F. Isso indica que não existe relação significativa entre a variável dependente e o conjunto de variáveis independentes do modelo para esse grupo de empresas. No caso da Equação 2, o modelo mostrou-se significativo ao nível de 5%.

Olhando para os impactos das crises de 2008 e 2015 sobre os investimentos das empresas, os resultados apontam que, pelo critério tamanho e idade, somente a crise de 2015, momento marcado por forte contração de crédito no Brasil, conforme Ilustração 4, afetou negativamente e de forma significativa, ao nível de 1%, os investimentos das empresas da amostra geral, assim como de empresas restritas e não restritas, sendo que empresas restritas foram mais impactadas em relação às empresas não restritas. Nesse sentido, a crise de 2015 provocou uma queda de 1,9 pp nos investimentos das empresas restritas e uma queda de 0,7 pp nos investimentos das empresas não restritas. A crise de 2008 não apresentou impactos significativos sobre os investimentos, possivelmente devido ao fato de ter seu estopim em outro país que não o Brasil, além de as empresas estarem investindo relativamente mais naquele momento, como mostra a Tabela 11.

Pelo critério de *rating*, as análises dos impactos das crises de 2008 e 2015 sobre os investimentos das empresas convergem para os resultados apontados pelo critério de tamanho e idade, sendo diferente apenas no sentido de que empresas não restritas não foram impactadas significativamente. Assim, quando considerado o *rating* como critério de classificação de restrição financeira, somente a crise de 2015 impactou negativamente, ao nível de significância de 1%, os investimentos das empresas restritas, provocando uma queda de 0,9 pp, enquanto empresas não restritas não se mostraram significativamente impactadas.

Na literatura de restrição financeira, como em Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), é apontado que a existência de assimetrias informacionais implica em custos de financiamento externo maiores, além de racionamento de crédito. Dessa forma, empresas com maiores dificuldades no acesso ao crédito externo – mais restritas – seriam mais sensíveis e dependentes de recursos internos, como caixa.

Dito isso, observando os resultados econométricos, nota-se que a relação entre caixa e investimentos é positiva e significativa para a amostra geral de empresas. Pelo critério tamanho e idade, a relação entre caixa e investimentos é positiva e significativa para empresas restritas e não restritas, sendo economicamente maior para empresas restritas. Pelo critério de *rating*, é positiva e significativa somente para empresas restritas.

Especificamente em momentos de crises, caracterizados por contrações na oferta de crédito destinado às empresas, autores como Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) obtiveram evidências de que retenções de caixa são apontadas como um meio de precaução quando o crédito é menor e as empresas são restritas. Ainda, Akbar, Rehman e Ormrod (2013) apresentaram evidências de que empresas privadas, consideradas mais restritas financeiramente, retiveram mais caixa na crise por motivo de precaução, cortando investimentos.

Analisando a relação entre investimento e caixa nas crises de 2008 e 2015 (representada pelas variáveis *Crise2008*Caixa* e *Crise2015*Caixa*, respectivamente), observa-se, para todas as empresas da amostra, conjuntamente, significância estatística e relação positiva entre investimentos e caixa na crise de 2015, enquanto a relação entre o caixa das empresas na crise de 2008 e seus investimentos não se mostrou significativa.

Quando classificadas em restritas e não restritas pelo critério de tamanho e idade, conforme Tabela 12, as empresas restritas apresentaram relação positiva e significativa entre investimentos e caixa em ambas as crises de 2008 e 2015, sendo que as empresas não

restritas não apresentaram coeficiente estatisticamente significativo. Pelo critério de *rating*, na Tabela 13, essas relações se mantiveram, com exceção da perda de significância estatística entre investimentos e caixa na crise de 2008, de empresas restritas. Com base nesses resultados, é possível inferir que, principalmente na crise de 2015, quando, de fato, as instituições financeiras reduziram significativamente a oferta de crédito às empresas, conforme Ilustração 4, a variável caixa foi importante na mitigação dos efeitos no choque de crédito para as empresas restritas, consistente com os resultados de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015).

Conforme aborda Hubbard (1998), é importante mensurar as oportunidades de investimento das empresas e controlá-las, uma vez que um aumento nas oportunidades de investimento poderia influenciar no aumento dos investimentos. Dito isso, analisando os resultados das Tabelas 12 e 13 referentes à variável *market-to-book*, é possível observar que os resultados são divergentes quando comparados os dois critérios de classificação – tamanho e idade e *rating*. A relação entre os investimentos e as oportunidades de investimentos das empresas é positiva e significativa para as empresas não restritas classificadas pelo critério de tamanho e idade, e positiva e significativa para as empresas restritas pela Equação 2 do critério de *rating*.

Agora, no Estudo 2, assim como adotado por Aldrighi e Bisinha (2010), é incluída a *dummy* de restrição financeira nos modelos, tanto pelo critério de interseção entre tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, com o intuito de aferir robustez às análises. A *dummy* representa o grupo de empresas restritas, sendo que as empresas não restritas são tomadas como base para os modelos de regressão.

Dito isso, a Tabela 14 apresenta os resultados dos impactos de crises sobre os investimentos pelo Estudo 2, em que são consideradas *dummies* para empresas restritas, evidenciando seu diferencial em relação às empresas não restritas, tanto para empresas classificadas por tamanho e idade quanto por *rating*.

Tabela 14 - Impacto de crises sobre investimentos – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating

Estudo 2								
Variável Dependente: Invest1 - CAPEX/Ativo Total								
Variáveis	Tamanho e Idade				Rating			
	Todas as Empresas 203 empresas				Todas as Empresas 203 empresas			
	Equação (7)		Equação (8)		Equação (7)		Equação (8)	
	Coef.	<i>p-val</i> EF, RC	Coef.	<i>p-val</i> EA, RC	Coef.	<i>p-val</i> EF, RC	Coef.	<i>p-val</i> EA, RC
Crise	-0,003	0,022			-0,001	0,547		
Crise*Rest	-0,003	0,444			-0,003	0,197		
Crise 2008			0,003	0,097			0,004	0,290
Crise 2008*Rest			-0,016	0,068			-0,004	0,342
Crise 2015			-0,006	0,000			-0,002	0,097
Crise 2015*Rest			-0,013	0,012			-0,007	0,001
Caixa	0,040	0,020			0,021	0,620		
Caixa*Rest	0,062	0,243			0,046	0,339		
Crise2008*Rest*Caixa			0,054	0,028			0,016	0,144
Crise2015*Rest*Caixa			0,128	0,081			0,027	0,030
M/B	0,004	0,093	0,004	0,008	0,004	0,081	0,004	0,008
Constante	0,008	0,003	0,012	0,000	0,008	0,005	0,012	0,000
Nº observações		6097		6097		6097		6097
Prob > F		0,000	Prob > chi2	0,000		0,000	Prob > chi2	0,000
R² within		0,025		0,011		0,023		0,010
R² between		0,033		0,039		0,014		0,049
R² overall		0,021		0,015		0,014		0,016
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan								
Chi2(1):	340,14		304,37		282,94		289,48	
Prob > Chi2:	0,000		0,000		0,000		0,000	
Chow								
Estatística F	3,26		3,02		3,14		2,97	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		0,000	
Hausman								
Chi2(5):	23,42		4,29		42,71		10,00	
Prob > Chi2:	0,000		0,746		0,000		0,189	

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; rest: empresas classificadas como restritas; crise*rest: interação entre crises e empresas restritas; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; crise2008*rest e crise2015*rest: interação entre as crises de 2008 e 2015 e empresas restritas; caixa: caixa e equivalentes de caixa dividido pelos ativos totais; caixa*rest: interação entre caixa e empresas restritas; crise2008*rest*caixa e crise2015*rest*caixa: interação entre crises de 2008 e 2015, empresas restritas e caixa; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Com base nos resultados da Tabela 14, pode-se observar que os impactos de crises sobre empresas restritas e não restritas são mais visíveis quando as crises de 2008 e de 2015 são analisadas separadamente, o que é feito pelo modelo que segue a Equação 8. Corroborando os resultados das análises feitas no Estudo 1, considerando tanto o critério de tamanho e idade quanto de *rating*, a crise de 2015 afetou negativa e significativamente os investimentos das empresas no geral (como mostram os coeficientes da variável *Crise 2015*), sendo que o impacto negativo foi ainda maior para empresas restritas em relação às empresas não restritas (grupo de referência na regressão).

Enquanto no Estudo 1 a crise de 2008 não mostrou impactos significativos sobre os investimentos das empresas restritas e não restritas, no Estudo 2 observa-se que, quando as empresas são classificadas pelo critério de tamanho e idade, a crise de 2008 impactou positiva e significativamente as empresas, ao nível de 10%, sendo que as empresas restritas tiveram impacto negativo em relação às não restritas, como mostra o coeficiente da variável *Crise 2008*Rest*. O impacto positivo da crise de 2008 sobre os investimentos das empresas pode ser justificado pelo maior volume de investimentos pelo qual as empresas estavam passando naquele período, como mostra a Tabela 11. Pelo critério de *rating*, o impacto da crise de 2008 sobre as empresas restritas não foi estatisticamente diferente do que sobre as empresas não restritas, como no Estudo 1.

Considerando a importância do caixa na mitigação dos efeitos das crises sobre os investimentos das empresas, observa-se que, consistente com as evidências obtidas no Estudo 1, pelo critério de tamanho e idade, a relação entre caixa e investimentos foi significativamente maior para empresas restritas em comparação às empresas não restritas tanto na crise de 2008 quanto na crise de 2015, sendo mais relevante na crise de 2015. Pelo critério de *rating*, a relação entre caixa e investimentos foi significativa, positiva e estatisticamente maior para empresas restritas em relação a empresas não restritas apenas na crise de 2015. Esses resultados são consistentes com os achados de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), que obtêm evidências de que a relação entre caixa e investimento na crise é mais forte para empresas restritas, seguindo a ideia de precaução do caixa, uma vez que essas empresas teriam acesso a recursos externos dificultados principalmente em momentos de crise e contariam mais com seus recursos internos.

De forma geral, as análises sugerem que os investimentos das empresas, principalmente daquelas classificadas como financeiramente restritas, foram evidentemente mais impactados pela crise de 2015 em comparação à crise de 2008, o que seria justificado

pelos fortes impactos na economia brasileira naquele momento, como, por exemplo, a notável contração no crédito destinado às empresas, como mostram as Ilustrações 3 e 4.

Assim, é possível extrair os principais resultados estatísticos ligados ao impacto de crises sobre os investimentos das empresas, sendo elencados abaixo aqueles que apresentaram significância estatística tanto no Estudo 1 quanto no Estudo 2, concomitantemente, permitindo conclusões mais robustas:

- Sendo as empresas classificadas em restritas e não restritas tanto pelo critério de tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, o impacto negativo da crise de 2015 sobre os investimentos de empresas restritas foi maior em comparação às empresas não restritas. Maiores quedas nos investimentos de empresas restritas em momentos de crise estão em consonância com grande parte das evidências na literatura (Campello, Graham e Harvey, 2010; Duchin, Ozbas e Sensoy, 2010; Jeong, 2015). Os efeitos da crise de 2008 não se mostraram relevantes;
- Pelo critério de tamanho e idade, tanto na crise de 2008 quanto na crise de 2015, o caixa desempenhou papel relevante sobre os investimentos das empresas restritas relativamente às empresas não restritas, sendo positivo e significativo. Pelo critério de *rating*, essa relevância do caixa para empresas restritas foi evidente somente na crise de 2015. A maior relação entre investimentos e caixa de empresas restritas na crise em comparação às empresas não restritas confirma o argumento de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) de precaução do caixa, em que tais empresas possuem mais dificuldade no acesso a recursos externos, contando mais com seus recursos internos.

4.3. Impacto de Crises sobre Financiamentos

Nas Tabelas 15 e 16 é analisado o impacto das crises sobre a alavancagem das empresas segregadas de acordo com o contexto de restrição financeira pelo critério de tamanho e idade e pelo critério de *rating*, respectivamente. Vale comentar que o número de empresas na amostra dos modelos de financiamento é menor que na amostra de

investimento, devido à disponibilidade das informações trimestrais necessárias para a construção dos modelos de alavancagem e endividamento de curto prazo. No geral, das 192 empresas do modelo de financiamento, 190 são comuns ao modelo de investimento.

Tabela 15 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 1 – Tamanho e Idade

Estudo 1												
Variável Dependente: Alav - Dívida Total/Ativo Total												
Tamanho e Idade												
Variáveis	Todas as Empresas 192 empresas				Amostra Restrita 18 empresas				Amostra Não Restrita 174 empresas			
	Equação (3)		Equação (4)		Equação (3)		Equação (4)		Equação (3)		Equação (4)	
	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC
Crise	0,004	0,560			-0,011	0,607			0,006	0,344		
Crise 2008			-0,009	0,263			-0,025	0,423			-0,006	0,508
Crise 2015			0,011	0,163			-0,003	0,929			0,013	0,115
Rentab	-0,146	0,024	-0,142	0,024	-0,086	0,491	-0,089	0,463	-0,149	0,023	-0,146	0,025
Tangib	-0,020	0,482	-0,015	0,607	0,096	0,608	0,106	0,562	-0,028	0,327	-0,022	0,467
Tam	0,029	0,002	0,026	0,004	0,162	0,021	0,158	0,022	0,023	0,016	0,021	0,067
M/B	-0,050	0,000	-0,051	0,000	-0,022	0,124	-0,023	0,116	-0,053	0,000	-0,053	0,000
Constante	-0,082	0,548	-0,040	0,763	-1,844	0,038	-1,790	0,042	0,021	0,879	0,047	0,781
Nº observações		5726		5726		461		461		5265		5265
Prob > F	Prob > chi2	0,000	Prob > chi2	0,000		0,022		0,035	Prob > chi2	0,000		0,000
R² within		0,136		0,138		0,292		0,294		0,135		0,137
R² between		0,043		0,043		0,035		0,039		0,033		0,032
R² overall		0,062		0,063		0,073		0,078		0,061		0,060
Estimação	Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):		45226,98		45312,37		1327,19		1379,55		43718,84		43757,74
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow												
Estatística F		96,19		96,34		43,37		42,38		104,78		105,01
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman												
Chi2(5):		7,44		15,29		18,36		25,15		10,43		37,21
Prob > Chi2:		0,190		0,018		0,003		0,000		0,064		0,000

Notas: alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Tabela 16 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 1 – Rating

Estudo 1												
Variável Dependente: Alav - Dívida Total/Ativo Total												
Rating												
Variáveis	Todas as Empresas 192 empresas				Amostra Restrita 139 empresas				Amostra Não Restrita 53 empresas			
	Equação (3)		Equação (4)		Equação (3)		Equação (4)		Equação (3)		Equação (4)	
	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC
Crise	0,004	0,560			0,000	0,988			0,013	0,090		
Crise 2008			-0,009	0,263			-0,017	0,085			0,006	0,635
Crise 2015			0,011	0,163			0,010	0,375			0,018	0,107
Rentab	-0,146	0,024	-0,142	0,024	-0,131	0,058	-0,127	0,058	-0,251	0,052	-0,246	0,062
Tangib	-0,020	0,482	-0,015	0,607	-0,005	0,890	-0,001	0,984	-0,046	0,186	-0,042	0,242
Tam	0,029	0,002	0,026	0,004	0,039	0,002	0,035	0,005	0,007	0,674	0,005	0,764
M/B	-0,050	0,000	-0,051	0,000	-0,048	0,000	-0,049	0,000	-0,060	0,000	-0,061	0,000
Constante	-0,082	0,548	-0,040	0,763	-0,225	0,200	-0,172	0,320	0,297	0,292	0,329	0,247
Nº observações		5726		5726		3882		3882		1844		1844
Prob > chi2		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
R² within		0,136		0,138		0,138		0,141		0,154		0,155
R² between		0,043		0,043		0,028		0,030		0,000		0,000
R² overall		0,062		0,063		0,057		0,060		0,017		0,019
Estimação	Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):		45226,98		45312,37		29109,61		29225,40		15473,82		15469,84
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow												
Estatística F		96,19		96,34		88,43		88,59		105,89		105,59
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman												
Chi2(5):		7,44		15,29		1,38		5,22		6,17		3,92
Prob > Chi2:		0,190		0,018		0,926		0,516		0,290		0,687

Notas: alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados;; nº observações: número de observações; Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

A partir dos resultados da Tabela 15, quando as empresas são classificadas pelo critério de tamanho e idade, nota-se que as crises não provocaram impactos significativos sobre a alavancagem das empresas. Pelo critério de *rating*, na Tabela 16, as crises analisadas conjuntamente, representadas pela variável *Crise*, apresentaram impacto positivo e significativo, ao nível de 10%, sobre as empresas não restritas. Ainda pelo critério de *rating*, a crise de 2008 impactou negativa e significativamente, ao nível de 10%, a alavancagem de empresas restritas, indicando que, naquele momento, houve um impacto negativo de 1,7 pp sobre a alavancagem dessas empresas, possivelmente refletindo os efeitos da desaceleração na oferta de recursos às empresas.

Os impactos não tão significantes das crises de 2008 e 2015 sobre a alavancagem das empresas, principalmente pelo critério de tamanho e idade, levantam algumas possibilidades de interpretação. De um lado, como apresenta a Ilustração 4, a oferta de crédito às empresas brasileiras desacelerou na crise de 2008 e foi consideravelmente reduzida na crise de 2015, o que, seguindo estudos como Leary (2009), levaria a uma relação esperada negativa entre crises e alavancagem. Por outro lado, ao menos duas particularidades já discutidas anteriormente poderiam contrariar essa relação esperada negativa sobre as empresas brasileiras, sendo elas a atuação anticíclica do BNDES e o aumento da participação de dívidas em moeda estrangeira.

Como observaram Sant'anna, Junior e Araujo (2009), na crise de 2008 a atuação anticíclica dos bancos públicos, especialmente do BNDES, compensou a desaceleração das operações de crédito dos bancos privados, evitando maiores reduções no volume de crédito concedido às empresas. Ainda, conforme divulgação do CEMEC (2016), o endividamento das empresas brasileiras de capital aberto se mostrou crescente entre 2010 e 2016, evidenciando o aumento da participação de dívidas em moeda estrangeira na composição do endividamento total das empresas. Nesse contexto, em momentos de crise, cuja taxa de câmbio tende a aumentar, é de se esperar que o saldo de dívidas em moeda estrangeira se torne ainda maior. Logo, é possível levantar a hipótese de que a ausência de efeitos significativos das crises sobre a alavancagem das empresas pode ser explicada pela junção de fatores compensatórios, como a queda na oferta de crédito de um lado e, do outro lado, efeitos da atuação anticíclica de bancos públicos e aumento nas dívidas em moeda estrangeira.

Dentre as variáveis que representam características das empresas, considerando todas as 192 empresas, rentabilidade e *market-to-book* apresentaram relação negativa e significativa com a alavancagem, enquanto a variável tamanho apresentou relação positiva e significativa. Pelo critério de tamanho e idade, a variável rentabilidade apresentou significância estatística e influência negativa apenas sobre a alavancagem das empresas não restritas, enquanto pelo critério de *rating* esse resultado foi obtido tanto para empresas restritas quanto não restritas. A relação negativa entre rentabilidade e alavancagem, segundo Rajan e Zingales (1995), indica que empresas teriam preferência por financiamento com recursos internos ao invés de financiamento por dívidas. Assim, quanto maior a rentabilidade, menor a utilização de recursos externos para financiar os investimentos.

A variável tangibilidade não mostrou impacto estatisticamente significativo em todos os modelos. Por sua vez, a variável tamanho apresentou relação positiva e significância estatística com a alavancagem de empresas restritas e não restritas pelo critério de tamanho e idade, enquanto, pelo critério de *rating*, esse resultado foi evidente apenas para empresas restritas. A relação positiva e significativa entre a variável tamanho e a alavancagem está de acordo com o argumento de Rajan e Zingales (1995) de que empresas maiores tendem a ser mais diversificadas e a encarar menor probabilidade de falência.

A variável *market-to-book*, *proxy* para oportunidades de crescimento das empresas, apresentou relação negativa e significativa com a alavancagem de empresas não restritas pelo critério de tamanho e idade, enquanto pelo critério de *rating*, a variável foi negativa e significativa tanto para empresas restritas quanto não restritas. A relação negativa entre oportunidades de crescimento e alavancagem seria justificada pelo argumento colocado por Rajan e Zingales (1995) de que empresas com perspectivas de crescimento futuro utilizariam maior participação de financiamento por ações, em oposição a dívidas.

Na Tabela 17, a seguir, são apresentados os resultados do impacto de crises sobre a alavancagem das empresas pelo Estudo 2, em que são consideradas *dummies* para o grupo de empresas restritas, sendo as empresas não restritas tomadas como base para o modelo.

Tabela 17 - Impacto de crises sobre financiamentos – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating

Estudo 2								
Variável Dependente: Alav - Dívida Total/Ativo Total								
Variáveis	Tamanho e Idade				Rating			
	Todas as Empresas 192 empresas				Todas as Empresas 192 empresas			
	Equação (9)		Equação (10)		Equação (9)		Equação (10)	
	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC
Crise	0,006	0,317			0,013	0,098		
Crise*Rest	-0,034	0,111			-0,013	0,187		
Crise 2008			-0,004	0,660			0,012	0,322
Crise 2008*Rest			-0,071	0,024			-0,032	0,037
Crise 2015			0,012	0,136			0,014	0,251
Crise 2015*Rest			-0,013	0,701			-0,004	0,797
Rentab	-0,147	0,023	-0,144	0,023	-0,148	0,025	-0,143	0,024
Tangib	-0,021	0,451	-0,017	0,561	-0,018	0,535	-0,017	0,545
Tam	0,029	0,002	0,026	0,004	0,032	0,005	0,026	0,004
M/B	-0,051	0,000	-0,051	0,000	-0,050	0,000	-0,051	0,000
Constante	-0,076	0,574	-0,037	0,781	-0,119	0,482	-0,033	0,804
Nº observações		5726		5726		5726		5726
Prob > F	Prob > chi2	0,000	Prob > chi2	0,000	0,000		Prob > chi2	0,000
R² within		0,137		0,141		0,137		0,140
R² between		0,044		0,045		0,044		0,045
R² overall		0,063		0,064		0,062		0,065
Estimação	Efeitos Aleatórios		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan								
Chi2(1):		45311,00		45449,55		44916,77		45035,67
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow								
Estatística F		96,41		96,66		95,84		96,10
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman								
Chi2(5):		8,24		1,00		22,85		9,11
Prob > Chi2:		0,221		0,998		0,001		0,333

Notas: alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; rest: empresas classificadas como restritas; crise*rest: interação entre crises e empresas restritas; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; crise2008*rest e crise2015*rest: interação entre as crises de 2008 e 2015 e empresas restritas; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Ao passo que no Estudo 1, pelo critério tamanho e idade, as crises não impactaram de forma significativa a alavancagem das empresas, no Estudo 2 a variável *Crise 2008*Rest*, que representa a interação entre a crise de 2008 e as empresas restritas, passou a ser significativa, indicando que as empresas restritas tiveram sua alavancagem impactada de forma mais negativa na crise de 2008, comparado a empresas não restritas. O mesmo comportamento foi observado pelo critério de *rating*, como já constatado no Estudo 1. Assim como no Estudo 1, a crise de 2015 não parece ter impactado de forma significativa a alavancagem das empresas. Portanto, pelo Estudo 2, a alavancagem de empresas restritas se mostrou mais impactada de forma negativa na crise de 2008, em comparação às empresas não restritas.

Analisando as variáveis de controle rentabilidade, tangibilidade, tamanho e *market-to-book*, observa-se, assim como no Estudo 1, sinal negativo para as variáveis rentabilidade e *market-to-book* e sinal positivo para a variável tamanho, sendo tangibilidade a única variável não significativa para explicar a alavancagem das empresas.

A fim de analisar o comportamento da maturidade das dívidas nas crises, especificamente olhando para o endividamento de curto prazo, que, conforme Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013), seria mais sensível para as empresas com maior restrição financeira, foram estimados os modelos apresentados nas Tabelas 18 e 19 (critério tamanho e idade e critério de *rating*, respectivamente). Não há a necessidade de estimar modelos com a variável dependente de longo prazo visto que, como a soma de dívidas de curto e longo prazo é igual a um, os coeficientes das regressões com variável dependente *DívCP* representam o diferencial em relação às dívidas de longo prazo, evitando, assim, multicolinearidade.

Tabela 18 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 1 – Tamanho e Idade

Estudo 1												
Variável Dependente: DívCP - Dívidas CP/Dívidas Totais												
Tamanho e Idade												
Variáveis	Todas as Empresas 192 empresas				Amostra Restrita 18 empresas				Amostra Não Restrita 174 empresas			
	Equação (5)		Equação (6)		Equação (5)		Equação (6)		Equação (5)		Equação (6)	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC
Crise	0,040	0,000			0,042	0,261			0,037	0,000		
Crise 2008			0,030	0,038			0,007	0,934			0,031	0,023
Crise 2015			0,046	0,000			0,067	0,121			0,044	0,000
Rentab	-0,133	0,053	-0,130	0,057	-0,455	0,364	-0,416	0,438	-0,129	0,057	-0,120	0,068
Tangib	-0,079	0,047	-0,075	0,063	-0,236	0,275	-0,216	0,362	-0,078	0,031	-0,069	0,088
Tam	-0,057	0,001	-0,059	0,000	-0,093	0,166	-0,104	0,311	-0,068	0,000	-0,056	0,001
M/B	0,006	0,664	0,005	0,702	-0,022	0,424	-0,021	0,440	0,005	0,684	0,010	0,493
Constante	1,236	0,000	1,279	0,000	1,776	0,045	1,873	0,169	1,406	0,000	1,224	0,000
Nº observações		5726		5726		461		461		5265		5265
Prob > F		0,000		0,000	Prob > chi2	0,181		0,203	Prob > chi2	0,000		0,000
R² within		0,032		0,032		0,046		0,050		0,032		0,032
R² between		0,431		0,434		0,173		0,159		0,466		0,460
R² overall		0,297		0,299		0,196		0,180		0,328		0,325
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):		20906,64		20947,03		172,99		169,53		20286,81		20323,86
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow												
Estatística F		32,72		32,71		13,08		13,18		34,21		34,15
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman												
Chi2(5):		27,14		24,48		4,59		18,26		5,86		27,60
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,469		0,006		0,320		0,000

Notas: dívcp: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Tabela 19 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 1 – Rating

Estudo 1												
Variável Dependente: DívCP - Dívidas CP/Dívidas Totais												
Rating												
Variáveis	Todas as Empresas 192 empresas				Amostra Restrita 139 empresas				Amostra Não Restrita 53 empresas			
	Equação (5)		Equação (6)		Equação (5)		Equação (6)		Equação (5)		Equação (6)	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC
Crise	0,040	0,000			0,051	0,000			0,015	0,161		
Crise 2008			0,030	0,038			0,042	0,024			-0,004	0,841
Crise 2015			0,046	0,000			0,052	0,001			0,028	0,075
Rentab	-0,133	0,053	-0,130	0,057	-0,119	0,090	-0,121	0,089	-0,211	0,457	-0,194	0,490
Tangib	-0,079	0,047	-0,075	0,063	-0,082	0,167	-0,078	0,155	-0,060	0,122	-0,055	0,107
Tam	-0,057	0,001	-0,059	0,000	-0,070	0,004	-0,079	0,000	-0,039	0,071	-0,032	0,025
M/B	0,006	0,664	0,005	0,702	0,012	0,437	0,007	0,615	-0,020	0,419	-0,011	0,621
Constante	1,236	0,000	1,279	0,000	1,451	0,000	1,588	0,000	0,892	0,016	0,770	0,002
Nº observações	5726		5726		3882		3882		1844		1844	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		Prob > chi2	0,000	0,075		Prob > chi2	0,004
R² within	0,032		0,032		0,039		0,039		0,025		0,030	
R² between	0,431		0,434		0,327		0,338		0,047		0,054	
R² overall	0,297		0,299		0,212		0,218		0,042		0,049	
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Fixos		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Breusch e Pagan												
Chi2(1):	20906,64		20947,03		13337,00		13343,42		3447,64		3446,82	
Prob > Chi2:	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	
Chow												
Estatística F	32,72		32,71		29,53		29,52		19,95		20,29	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	
Hausman												
Chi2(5):	27,14		24,48		16,05		15,65		48,75		15,53	
Prob > Chi2:	0,000		0,000		0,007		0,016		0,000		0,017	

Notas: dívp: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; crise: *dummies* das crises de 2008 e 2015; crise 2008: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Em um primeiro momento, nota-se que os coeficientes de explicação geral dos modelos (R^2 overall) foram maiores do que para os modelos de alavancagem, permitindo interpretar que, de forma geral, a maturidade das dívidas é mais sensível às variáveis estudadas do que a alavancagem geral.

Olhando para a literatura, argumenta-se que o impacto de crises sobre as dívidas de curto prazo pode ser tanto positivo quanto negativo, sendo as empresas restritas mais sensíveis a esses impactos: conforme Paula, Oreiro e Basilio (2013), o efeito de crises sobre a proporção de dívidas de curto prazo seria positivo, no sentido de que os bancos visam diminuir riscos e reduzem a maturidade dos seus empréstimos ou, conforme Akbar, Rehman e Ormrod (2013), esse efeito seria negativo, de forma que o volume de dívidas de curto prazo tende a ser reduzido em momentos de crise, frente à queda na oferta de crédito bancário.

De modo geral, para todas as empresas, os resultados deixam evidente que as crises de 2008 e 2015 impactaram positiva e significativamente a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais, em consonância com as análises descritivas da Tabela 11. Ainda, quando analisados os impactos sobre empresas restritas pelo critério de tamanho e idade, observa-se que o modelo não se mostrou adequado, conforme teste F. Por outro lado, tanto a crise de 2008 quanto de 2015 impactaram positiva e significativamente as dívidas de curto prazo das empresas não restritas.

Pelo critério de *rating* os efeitos das crises sobre a maturidade das dívidas de empresas restritas e não restritas são mais relevantes e comparáveis. Enquanto as dívidas de curto prazo das empresas restritas foram impactadas de forma positiva e significativa tanto na crise de 2008 quanto na crise de 2015, esse impacto foi sentido pelas empresas não restritas somente na crise de 2015. Adicionalmente, dado o impacto positivo da crise de 2015 sobre a proporção de dívidas de curto prazo de empresas restritas e não restritas, nota-se que o efeito foi maior para empresas restritas (+5,2 pp sobre restritas e +2,8 pp sobre não restritas), corroborando a hipótese levantada neste estudo de que variações positivas na proporção de endividamento de curto prazo foram mais sensíveis para as empresas restritas. Com esses resultados, é possível inferir que o aumento na proporção de dívida de curto prazo nas crises, principalmente para as empresas restritas, pode estar relacionado aos argumentos de Paula, Oreiro e Basilio (2013), em que os bancos tendem a reduzir riscos em momentos de instabilidade econômica, encurtando a maturidade de seus empréstimos e diminuindo a oferta de crédito de maior prazo, mais arriscado.

No que tange às variáveis de controle do modelo, observa-se que, para as empresas classificadas como não restritas pelo critério de tamanho e idade, as variáveis rentabilidade, tangibilidade e tamanho apresentaram relação negativa e significativa com as dívidas de curto prazo, enquanto, para as empresas não restritas pelo critério de *rating*, a relação significativa ocorreu somente para a variável tamanho. Para as empresas restritas pelo critério de *rating*, houve significância estatística para as variáveis rentabilidade e tamanho, de forma negativa. A relação inversa entre tamanho e proporção de dívidas de curto prazo sobre as dívidas totais confirma os dados das estatísticas descritivas, conforme Tabelas 8 e 11, de que empresas restritas possuem maiores médias de dívidas de curto prazo, principalmente devido a créditos bancários, conforme Leary (2009).

Para formar análises mais robustas sobre os impactos de crises sobre a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas e não restritas, na Tabela 20 são apresentados os resultados pelos modelos do Estudo 2, tanto pelo critério de tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, sendo utilizadas *dummies* com valor 1 para empresas restritas, permitindo tomar como referência as empresas não restritas.

Tabela 20 - Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Estudo 2 – Tamanho e Idade e Rating

Estudo 2								
Variável Dependente: DívCP - Dívidas CP/Dívidas Totais								
Variáveis	Tamanho e Idade				Rating			
	Todas as Empresas 192 empresas				Todas as Empresas 192 empresas			
	Equação (11)		Equação (12)		Equação (11)		Equação (12)	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EA, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC
Crise	0,038	0,000			0,023	0,023		
Crise*Rest	0,028	0,490			0,026	0,074		
Crise 2008			0,023	0,077			-0,008	0,621
Crise 2008*Rest			0,007	0,934			0,059	0,017
Crise 2015			0,044	0,000			0,044	0,008
Crise 2015*Rest			0,035	0,491			0,004	0,860
Rentab	-0,133	0,053	-0,137	0,050	-0,133	0,056	-0,129	0,060
Tangib	-0,078	0,049	-0,077	0,037	-0,077	0,052	-0,071	0,079
Tam	-0,056	0,001	-0,071	0,000	-0,056	0,001	-0,059	0,000
M/B	0,006	0,637	0,001	0,926	0,006	0,632	0,006	0,672
Constante	1,231	0,000	1,453	0,000	1,221	0,000	1,268	0,000
Nº observações		5726		5726		5726		5726
Prob > F		0,000	Prob > chi2	0,000		0,000		0,000
R² within		0,032		0,033		0,033		0,035
R² between		0,429		0,439		0,432		0,433
R² overall		0,296		0,302		0,299		0,302
Estimação	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Fixos	
Breusch e Pagan								
Chi2(1):		20622,87		20640,44		20600,69		20659,09
Prob > Chi2:		0,000		0,000		0,000		0,000
Chow								
Estatística F		32,64		32,61		32,54		32,56
Prob > F		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman								
Chi2(5):		29,13		16,03		28,53		26,94
Prob > Chi2:		0,000		0,042		0,000		0,001

Notas: dívcv: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; crise: dummies das crises de 2008 e 2015; rest: empresas classificadas como restritas; crise*rest: interação entre crises e empresas restritas; crise 2008: dummy assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero caso contrário; crise 2015: dummy assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero caso contrário; crise2008*rest e crise2015*rest: interação entre as crises de 2008 e 2015 e empresas restritas; rentab: rentabilidade, calculada pela relação entre EBITDA e ativos totais; tangib: tangibilidade, calculada pela relação entre ativos imobilizados e ativos totais; tam: tamanho, calculado pelo logaritmo natural dos ativos totais; M/B: *market-to-book*, que é o ativo a valor de mercado dividido pelo ativo a valor contábil; coef.: coeficientes; p-val EA, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos aleatórios com erros-padrão robustos clusterizados; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; nº observações: número de observações; Prob > F e Prob > chi2: nível de significância do modelo; Breusch e Pagan: p-valor do teste LM de Breusch-Pagan; Chow: p-valor do teste F de Chow; Hausman: p-valor do teste de Hausman; R² within: coeficiente de explicação dos efeitos da variação ao longo do tempo para um dado indivíduo; R² between: coeficiente de explicação dos efeitos da variação entre indivíduos; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Pelo critério tamanho e idade, as crises de 2008 e 2015 impactaram positiva e significativamente, aos níveis de 10% e 1%, respectivamente, a proporção de dívidas de curto prazo das empresas no geral. Contudo, o impacto das crises sobre as dívidas de curto prazo das empresas restritas não foi estatisticamente diferente comparado às empresas não restritas.

Por sua vez, pelo critério de *rating*, há evidências de que a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas foi mais impactada pela crise de 2008, positivamente, em relação às empresas não restritas, corroborando os resultados do Estudo 1 pelo mesmo critério, em que a crise de 2008 afetou, positiva e significativamente, a proporção de dívidas de curto prazo somente das empresas restritas. Já na crise de 2015, não há evidências de que as empresas restritas foram afetadas de forma significativamente diferente das empresas não restritas, sendo que as empresas no geral foram afetadas de forma positiva, como mostra o coeficiente da variável *Crise 2015*. Esse resultado confirma as evidências do Estudo 1, para o critério de *rating*, em que ambas as empresas restritas e não restritas foram impactadas de forma positiva e significativa pela crise de 2015, possivelmente explicado pelos efeitos mais severos da crise de 2015 relativamente à crise de 2008, como mostra, a título de exemplo, a evolução da oferta de crédito às empresas demonstrada nas Ilustrações 3 e 4.

Mais uma vez, a relação positiva entre crises e as dívidas de curto prazo pode ser explicada pelo argumento proposto por Paula, Oreiro e Basilio (2013) de que os bancos buscam diminuir riscos e, conseqüentemente, reduzem a maturidade dos empréstimos e financiamentos concedidos às empresas. Não obstante, pelo critério de *rating*, a maior sensibilidade esperada para as dívidas de curto prazo das empresas restritas em comparação às empresas não restritas é evidente somente na crise de 2008. Pelo critério de tamanho e idade, há indícios de que os impactos das crises de 2008 e 2015 não foram significantemente diferentes entre as empresas restritas e não restritas.

Com relação às variáveis de controle, rentabilidade, tangibilidade e tamanho apresentaram relação negativa e significativa com a proporção de dívidas de curto prazo das empresas.

A partir das evidências levantadas em relação aos impactos de crises sobre a alavancagem e sobre a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais das empresas, os seguintes resultados, estatisticamente significativos tanto no Estudo 1 quanto no Estudo 2, simultaneamente, podem ser sumarizados:

a) Alavancagem

- Pelo critério tamanho e idade, que classifica as empresas em restritas e não restritas de acordo com a interseção entre tamanho e idade, a alavancagem das empresas não se mostrou significativamente impactada pelas crises;
- Pelo critério de *rating*, há evidências de que a crise de 2008 impactou de forma mais significativa a alavancagem das empresas restritas em relação às empresas não restritas, negativamente. Esse resultado está em consonância com a relação esperada negativa entre crises e alavancagem, sendo mais sensível para empresas restritas, como argumentam Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013).

b) Proporção de dívidas de curto prazo

- Os resultados apontam que, considerando todas as empresas juntas, as crises impactaram significativamente suas proporções de dívida de curto prazo em relação ao endividamento total, de forma positiva. O impacto positivo corrobora as ideias de Paula, Oreiro e Basilio (2013) de que os bancos buscam diminuir riscos e encurtam a maturidade dos empréstimos e financiamentos concedidos às empresas em períodos de crise;
- Pelo critério tamanho e idade, os impactos das crises sobre empresas restritas não foram significativamente diferentes do que sobre as empresas não restritas;
- Pelo critério de *rating*, a crise de 2008 impactou de forma mais expressiva, positivamente, a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas comparativamente às empresas não restritas, corroborando a ideia de Paula, Oreiro e Basilio (2013) de que, em momentos de crise, bancos buscam reduzir a maturidade dos recursos concedidos às empresas a fim de reduzir riscos, de tal forma que, se as dívidas de empresas restritas são provenientes principalmente de recursos bancários, dada a maior dificuldade de acesso a fontes alternativas – como mencionam Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) –, a sensibilidade das dívidas de curto prazo dessas empresas a crises, marcadas por choques na oferta de crédito, seria maior. Ainda, a crise de 2015 impactou a proporção de dívidas de curto prazo tanto

de empresas restritas quanto não restritas, não sendo estatisticamente diferente entre ambos os grupos de empresas.

Na subseção 4.4 é endereçado um possível problema de endogeneidade nos modelos.

4.4. Problema de Endogeneidade

Neste estudo, é endereçado um possível problema de endogeneidade discutido em alguns estudos que relacionam impactos de crises sobre empresas restritas e não restritas, como em Leary (2009), Lemmon e Roberts (2010) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013).

Para Akbar, Rehman e Ormrod (2013), investigar o efeito das contrações de crédito sobre o comportamento das empresas é importante pois, além de ajudar a melhor entender como as empresas guiam suas decisões de financiamento e investimento durante períodos de crise, levantam diferenças nas visões sobre se as decisões de financiamento das empresas são guiadas pela demanda ou pela oferta de capital. Desse modo, os autores colocam que o principal desafio em estimar o efeito de choques na oferta de crédito sobre o comportamento dos investimentos e financiamentos das empresas está na separação entre o efeito da oferta de crédito e o efeito endógeno da demanda. Leary (2009) e Lemmon e Roberts (2010) também demonstraram essa preocupação em separar efeitos da oferta dos efeitos da demanda, aplicando, para isso, a abordagem de diferenças em diferenças.

O método de diferenças em diferenças, segundo Roberts e Whited (2012), é uma técnica econométrica utilizada para endereçar problemas de endogeneidade, consistindo, resumidamente, na diferença da diferença entre dois grupos (chamados “tratamento” e “controle”) e entre dois períodos (antes e depois de um tratamento, ou evento). No presente estudo, as empresas no grupo de tratamento seriam aquelas classificadas como restritas e as empresas no grupo de controle seriam aquelas classificadas como não restritas, e o tratamento seria a crise, existindo o período pré-crise e o período pós-crise.

Um pressuposto chave para a aplicação do método de diferenças em diferenças, ainda conforme Roberts e Whited (2012), é a condição de tendências paralelas, em que, na ausência do tratamento, a mudança média na variável de interesse (variável dependente) deveria ser a mesma para os grupos de tratamento e de controle. Sendo observada essa tendência, a variação identificada entre os grupos seria atribuída ao evento. Outro ponto

sobre o método é que, para garantir estimadores mais confiáveis, as empresas do grupo de controle não devem receber o tratamento, ou seja, não devem ser impactadas pelo evento de interesse.

Neste estudo, buscando validar os pressupostos necessários para a aplicação do método de diferenças em diferenças, foi possível observar, graficamente, que as variações médias de investimentos e financiamentos antes das crises, para as empresas restritas e não restritas, não caracterizam tendências paralelas, o que poderia interferir nos parâmetros da determinação dos impactos das crises sobre essas empresas (Apêndices A e B). Ainda, é esperado que ambas as empresas, restritas e não restritas, sejam impactadas pelas crises (apesar de os impactos serem maiores para restritas), como em Campello, Graham e Harvey (2010) e Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), o que não validaria o pressuposto de que empresas não restritas seriam imunes à crise.

De qualquer forma, foram realizados testes adicionais com o intuito de comparar as análises realizadas pelos Estudos 1 e 2 com resultados obtidos pelo modelo de diferenças em diferenças. Para isso, foi aplicada a seguinte equação geral, que caracteriza o método:

$$y = \beta_0 + \beta_1 \text{Depois} + \beta_2 \text{Rest} + \beta_3 \text{Depois} * \text{Rest} + \varepsilon \quad (13)$$

em que y representa as variáveis estudadas (neste estudo, investimentos, alavancagem e proporção de dívidas de curto prazo), β_0 representa o termo constante, β_1 captura o impacto do período após a crise sobre a variável estudada, β_2 captura se os grupos de empresas restritas e não restritas são diferentes, independentemente da crise, e β_3 representa a diferença das diferenças, medindo, assim, o impacto pós-crise das empresas restritas em relação às empresas não restritas sobre a variável estudada.

Em um primeiro momento, foram realizados testes pelo método de diferenças em diferenças envolvendo todo o período em estudo neste trabalho (primeiro trimestre de 2007 ao terceiro trimestre de 2016), sendo que os resultados foram parecidos com os resultados evidenciados pelos Estudos 2 de investimento, alavancagem e dívidas de curto prazo. Posteriormente, em uma segunda rodada de testes, foram considerados subperíodos, sendo que, para estudar os impactos da crise de 2008 foi considerado o período entre o primeiro trimestre de 2007 e o segundo trimestre de 2009 e, para estudar os efeitos da crise de 2015, foi considerado o período entre o primeiro trimestre de 2014 e o terceiro trimestre de 2016. No Apêndice são apresentados os resultados da segunda rodada de testes, de forma

sintética, evidenciando os resultados para a principal variável de interesse, que é a interação entre restrição financeira e os períodos pós-cries de 2008 e 2015, de forma que os modelos para cada crise foram estimados separadamente e as mesmas variáveis de controle dos Estudos 1 e 2, tanto para investimento quanto financiamento, também foram incluídas.

No geral, pelo critério de tamanho e idade, os investimentos das empresas restritas se mostraram negativa e significativamente impactados pela crise de 2008 em comparação às empresas não restritas, corroborando o Estudo 2 de investimentos pelo mesmo critério de restrição financeira. Pelo critério *rating*, a crise de 2015 impactou de forma negativa e significativa a alavancagem das empresas restritas, enquanto a crise de 2008 impactou positiva e significativamente a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas, resultado esse também obtido pelos Estudos 1 e 2 segundo o critério de *rating*.

4.5. Principais Resultados

Nesta seção são sintetizados os principais resultados do presente estudo. Dadas as evidências corroboradas simultaneamente pelos Estudos 1 (empresas restritas e não restritas analisadas separadamente) e 2 (em que foram incluídas *dummies* de restrição financeira nos modelos), e buscando entender os impactos de crises sobre os investimentos e financiamentos de empresas brasileiras levando em consideração o contexto de restrições financeiras, as evidências encontradas podem ser sintetizadas da seguinte forma, partindo das hipóteses levantadas na introdução deste estudo:

Primeira Hipótese: Investimentos de empresas restritas são mais impactados por crises financeiras em relação a empresas não restritas.

Partindo da suposição de que os impactos de crises sobre os investimentos das empresas seriam negativos e maiores para as empresas restritas, tal como em Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015), uma vez que a disponibilidade de recursos que seriam destinados a investimentos torna-se ainda mais restrita para essas empresas, os resultados deste estudo apontam para efeitos diferentes das duas crises brasileiras estudadas, de 2008 e 2015.

Enquanto a crise do *subprime* de 2008 originou-se nos Estados Unidos, a crise de 2015 teve origem mais local, representando uma crise evidentemente mais forte no Brasil,

e, como já mencionado, foi considerada a pior recessão dos últimos anos no país. A partir dessas considerações, os resultados deste estudo apontam para efeitos negativos sobre os investimentos das empresas (todas as empresas, sem separá-las em restritas e não restritas) somente na crise de 2015, enquanto na crise de 2008 os efeitos não foram tão significativos, considerando todo o período analisado entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016.

Analisando os impactos das crises sobre as empresas restritas e não restritas tanto pelo critério de tamanho quanto pelo critério de *rating*, a crise de 2015 impactou negativamente e de forma maior os investimentos de empresas restritas em comparação às empresas não restritas. A crise de 2008 não mostrou ter impactado de forma relevante os investimentos das empresas restritas e não restritas. Portanto, confirmando a hipótese levantada e em consonância com Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015), as empresas restritas tiveram seus investimentos mais impactados em comparação às empresas não restritas, na crise de 2015. Essa relação sugere que empresas com maiores dificuldades no acesso a recursos externos, consideradas restritas, sofrem ainda mais em momentos de crise marcados pela contração de crédito destinado às empresas, o que acaba reduzindo seus investimentos de forma mais acentuada.

Em suma, a hipótese de que investimentos de empresas restritas são mais impactados por crises financeiras em relação a empresas não restritas pode ser rejeitada para a crise de 2008, enquanto não pode ser rejeitada para a crise de 2015, quando as empresas são classificadas tanto por tamanho e idade quanto por *rating*.

Segunda Hipótese: A relação entre investimentos e caixa na crise é mais forte para empresas restritas do que para empresas não restritas.

Com base em Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015), seguindo a linha de estudos evidenciando a importância do caixa como forma de proteção contra efeitos de choques na oferta de crédito principalmente para empresas restritas, uma vez que essas empresas possuem acesso limitado a recursos externos e contariam mais com recursos internos para financiar seus investimentos, foi construída a hipótese de que, principalmente para empresas restritas, quanto maior o caixa na crise, maiores os investimentos. A ideia é que, em momentos de crise, em que a oferta de recursos destinados às empresas normalmente torna-se menor, empresas restritas, que já possuem a característica de acesso

limitado a recursos externos, tendem a observar seus investimentos mais sensíveis a seus recursos internos.

Corroborando essa ideia, os resultados deste estudo mostraram que, pelo critério de tamanho e idade, tanto na crise de 2008 quanto na crise de 2015, o caixa desempenhou papel relevante sobre os investimentos das empresas restritas, positiva e significativamente, evidenciando maior importância de recursos internos principalmente em momentos de crise para empresas com maior restrição financeira, de forma que um aumento no caixa faria com que os investimentos também aumentassem em ambas as crises. Pelo critério de *rating*, a relevância do caixa para empresas restritas foi evidente somente na crise de 2015.

Dito isso, a hipótese de que a relação entre investimentos e caixa na crise é mais forte para empresas restritas do que para empresas não restritas não pode ser rejeitada para as crises de 2008 e 2015 pelo critério de tamanho e idade, enquanto, pelo critério *rating*, pode ser rejeitada para a crise de 2008, mas não pode ser rejeitada para a crise de 2015.

Terceira Hipótese: A alavancagem de empresas restritas é mais impactada negativamente em períodos de crise em relação a empresas não restritas.

Estudos como em Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013) apontam que, visto que empresas consideradas restritas tendem, normalmente, a possuir acesso limitado a recursos externos, em momentos de choques negativos na oferta de recursos, cuja oferta de recursos torna-se ainda mais reduzida, empresas com maior restrição financeira tenderiam a reduzir consideravelmente sua alavancagem, uma vez que se tornaria ainda mais difícil o acesso ao crédito por essas empresas, comparativamente a empresas consideradas menos restritas.

Neste estudo, pelo critério tamanho e idade, a alavancagem das empresas não se mostrou significativamente impactada pelas crises. Pelo critério de *rating*, os resultados apontaram que a crise de 2008 impactou, de forma mais negativa e significativa, a alavancagem das empresas restritas em relação às empresas não restritas, em consonância com Leary (2009) e Akbar, Rehman e Ormrod (2013). Os impactos da crise de 2015 sobre a alavancagem não foram significativamente diferentes entre as empresas restritas e não restritas.

Frente às evidências de que os impactos das crises de 2008 e 2015 sobre a alavancagem das empresas não foram tão significantes, principalmente pelo critério de tamanho e idade, vale levantar algumas possibilidades de análise. Conforme Ilustração 4, a oferta de crédito às empresas brasileiras desacelerou na crise de 2008 e foi reduzida de forma considerável na crise de 2015, o que poderia levar a uma relação esperada negativa entre crises e alavancagem, como em Leary (2009). No entanto, conforme Sant'anna, Junior e Araujo (2009), existe a figura de bancos públicos, como o BNDES, que atuam de forma compensatória quando recursos bancários são reduzidos, como em momentos de crise, o que poderia compensar a queda na oferta de recursos e fazer com que a alavancagem das empresas não fosse consideravelmente sensível em momentos de crise.

Além disso, conforme divulgação do CEMEC (2016), houve um aumento da participação de dívidas em moeda estrangeira na composição do endividamento total das empresas entre 2010 e 2016, de forma que, com aumentos nas taxas de câmbio - o que normalmente ocorre em momentos de crise -, o saldo de dívidas em moeda estrangeira se torna maior. Esse pode ser outro fator, junto ao papel compensatório do BNDES, que pode ter colaborado com as evidências de impactos não tão significativos de crises sobre a alavancagem das empresas.

Em suma, a hipótese de que a alavancagem de empresas restritas é mais impactada negativamente em períodos de crise em relação a empresas não restritas pode ser rejeitada pelo critério de tamanho e idade, enquanto, pelo critério de *rating*, não pode ser rejeitada para a crise de 2008 e pode ser rejeitada para a crise de 2015.

Quarta Hipótese: Em períodos de crise, a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais de empresas restritas aumenta mais do que para empresas não restritas.

Alguns autores, como Leary (2009), Akbar, Rehman e Ormrod (2013) e Paula, Oreiro e Basilio (2013), apontam que empresas restritas normalmente possuem maiores proporções de dívidas de curto prazo em relação a dívidas de longo prazo, comparativamente a empresas não restritas, uma vez que maior parte de seus recursos são provenientes de bancos, cujos empréstimos tendem a ter maturidade menor. Além disso, maior acesso a recursos bancários por empresas restritas resultaria na tendência de possuírem acesso mais difícil a outras fontes de recursos de terceiros cuja maturidade é

maior. Maiores proporções de dívidas de curto prazo de empresas restritas frente a empresas não restritas foram observadas nas estatísticas descritivas do presente estudo (Tabela 8), tanto pelo critério tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*.

Nesse sentido, Paula, Oreiro e Basilio (2013) apontaram que, em momentos de instabilidade econômica, os bancos buscam reduzir riscos, reduzindo a maturidade de seus empréstimos e financiamentos e diminuindo a oferta de crédito de maturidade maior, que acaba envolvendo mais riscos de inadimplência. Consequentemente, segundo os autores, esse encurtamento na maturidade das dívidas impactaria mais o endividamento de curto prazo principalmente de empresas restritas, de forma que a proporção de dívidas de curto prazo aumentaria mais para as empresas restritas do que para empresas consideradas não restritas.

Assim, os resultados deste estudo evidenciaram que, pelo critério tamanho e idade, os impactos das crises de 2008 e 2015 sobre a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas não foram significativamente diferentes das empresas não restritas. Pelo critério de *rating*, foram obtidas evidências de que a crise de 2008 impactou de forma mais significativa e positiva a proporção de dívidas de curto prazo das empresas restritas em comparação às empresas não restritas, corroborando os argumentos de Paula, Oreiro e Basilio (2013). Ainda pelo critério de *rating*, a crise de 2015 impactou a proporção de dívidas de curto prazo tanto de empresas restritas quanto não restritas, não sendo estatisticamente diferente entre ambos os grupos de empresas.

Logo, a hipótese de que, em períodos de crise, a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais de empresas restritas aumenta mais do que para empresas não restritas pode ser rejeitada para as empresas classificadas segundo o critério tamanho e idade, mas não pode ser rejeitada quando analisada a crise de 2008, pelo critério de *rating*.

5. CONCLUSÕES

A visão de mercados eficientes de Modigliani e Miller (1958) pode ser questionada por ideias de assimetrias informacionais existentes nos mercados de crédito, especialmente no que tange ao acesso a recursos pelas empresas, explicando mecanismos de racionamento de crédito por emprestadores a tomadores de empréstimos, como propuseram Jaffee e Russell (1976) e Stiglitz e Weiss (1981).

Diante do contexto de assimetrias informacionais e racionamento de crédito, autores como Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), Calomiris e Hubbard (1990) e Hubbard (1998) ressaltaram diferenças no acesso ao crédito por empresas diversas, de forma que algumas possuem acesso mais fácil a recursos externos em comparação a outras, remetendo ao contexto de restrições financeiras, em que algumas são mais e outras menos restritas ao crédito. Nesse sentido, visto que recursos externos e recursos internos às empresas não seriam substitutos perfeitos, estudos nessa linha, como Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), apontam para uma maior importância de recursos internos principalmente para empresas consideradas mais restritas financeiramente.

Em momentos de crises financeiras, segundo Mishkin (1992), problemas decorrentes de assimetrias informacionais tornam-se ainda maiores, prejudicando ainda mais a canalização de recursos para investimentos produtivos. Dito isso, autores como Leary (2009), Campello, Graham e Harvey (2010), Duchin, Ozbas e Sensoy (2010), Akbar, Rehman e Ormrod (2013) e Črnigoj e Verbič (2014) apontaram para impactos de crises ainda mais acentuados sobre os investimentos e financiamentos de algumas empresas em comparação a outras, levando em consideração o contexto de restrições financeiras.

A identificação desses diferentes efeitos, juntamente à ocorrência de duas recentes crises que impactaram a oferta de crédito às empresas no Brasil, especificamente a crise do *subprime* de 2008 e a crise de 2015, motivaram os questionamentos deste estudo, ligados aos impactos de crises sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras sob a abordagem do contexto de restrições financeiras.

Assim, o objetivo deste estudo foi investigar os impactos de crises financeiras sobre investimentos e financiamentos de empresas brasileiras restritas e não restritas. Para isso, foram realizados dois estudos (Estudo 1 e Estudo 2), com propostas de dois diferentes modelos utilizados na literatura, com o intuito de aferir maior robustez aos resultados. A diferença entre ambos os estudos é que, enquanto no Estudo 1 as empresas restritas e as empresas não restritas são analisadas separadamente, no Estudo 2 os dois grupos de empresas são considerados em um mesmo modelo, com a inclusão de *dummies* para empresas restritas. Esses modelos envolveram o estudo dos impactos das crises de 2008 e de 2015 sobre os investimentos, representados pelos gastos de capital das empresas, e sobre seus financiamentos, representados pela alavancagem e pela maturidade das dívidas, sendo a última construída com base na proporção entre as dívidas de curto prazo sobre as dívidas totais.

A amostra geral do modelo de investimentos contou com 203 empresas brasileiras de capital aberto e a amostra do modelo de financiamentos contou com 192 empresas, utilizando dados trimestrais no período entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2016, capturando, portanto, as crises de 2008 e 2015. A partir dessa amostra geral de empresas, as mesmas foram segregadas *ex ante* às crises em restritas e não restritas, com base em dois critérios comumente utilizados na literatura de restrição financeira: interseção entre tamanho e idade e a existência ou não de *rating*. Essa segregação permitiu classificações em restritas e não restritas, de forma que empresas restritas (não restritas) são aquelas que se mantiveram classificadas em restritas (não restritas) tanto na crise de 2008 e 2015.

Os resultados deste trabalho foram relativamente diferentes quando consideradas as classificações das empresas pelo critério tamanho e idade e pelo critério de *rating*, de tal forma que os resultados obtidos para as empresas classificadas em restritas e não restritas pelo critério de *rating* foram mais significativos. Sucintamente, comparando ambos os critérios e considerando os resultados obtidos no Estudo 1 e confirmados no Estudo 2, pelo critério de tamanho e idade os impactos de crises foram mais evidentes sobre os investimentos das empresas, enquanto, pelo critério de *rating*, os impactos foram observados tanto para investimentos quanto financiamentos.

Tanto pelo critério tamanho e idade quanto pelo critério de *rating*, evidências apontaram que os investimentos de empresas restritas foram negativamente mais impactados pela crise de 2015 em relação a empresas não restritas. Além disso, pelo critério tamanho e idade, a relação entre investimentos e caixa nas crises de 2008 e 2015 se mostrou positivamente mais relevante para empresas restritas, comparativamente a empresas não restritas, enquanto pelo critério de *rating* essa relação foi observada somente na crise de 2015. Maiores impactos de crises sobre investimentos de empresas restritas e a maior relevância do caixa para essas empresas em momentos de crise são consistentes com as análises de Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) e Jeong (2015).

Com relação aos financiamentos, considerando apenas os resultados obtidos no Estudo 1 e confirmados no Estudo 2, não foram observados impactos significativos de crises sobre a alavancagem e a proporção de dívidas de curto prazo das empresas classificadas pelo critério tamanho e idade. Pelo critério de *rating*, os resultados apontaram que a crise de 2008 impactou, negativa e significativamente, a alavancagem das empresas restritas em relação às empresas não restritas, como em Leary (2009) e Akbar, Rehman e

Ormrod (2013). Quanto à maturidade das dívidas, conforme Paula, Oreiro e Basilio (2013), a proporção de dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais de empresas restritas pareceu aumentar mais do que para empresas não restritas somente na crise de 2008.

As evidências apresentadas permitem concluir que crises financeiras são capazes de gerar impactos significativos sobre os investimentos e financiamentos das empresas. Ainda, esses impactos podem ser diferentes entre as empresas, principalmente levando em conta fatores relacionados à maior ou menor facilidade na obtenção de recursos externos, refletidos na abordagem de restrições financeiras.

Apesar das novas evidências a respeito dos impactos das crises de 2008 e de 2015 sobre as empresas brasileiras, existem algumas limitações neste estudo. Uma delas reside na utilização exclusiva de empresas de capital aberto na amostra, em que algumas são classificadas como restritas, podendo provocar alguns vieses nas análises, visto que são naturalmente menos restritas que empresas privadas, não incluídas na amostra.

Ainda, olhando principalmente para o critério de interseção entre tamanho e idade, frente às análises, é possível levantar o questionamento de até que ponto, no contexto brasileiro, empresas mais novas, cuja abertura de capital se deu relativamente em anos mais recentes, segundo as ideias de Hadlock e Pierce (2010), poderiam ser, de fato, classificadas como mais restritas. Esse argumento seria fundamentado na ideia de que, em meio ao desenvolvimento do mercado de capitais, a abertura de capital seria uma forma de levantar recursos para elevar o nível de investimentos.

Como sugestão de pesquisas futuras, muitas oportunidades são abertas no estudo principalmente da recente crise de 2015, considerada uma das piores recessões no Brasil. Além disso, seria interessante entender o papel do BNDES em momentos de crise, e até que ponto seu papel compensatório seria capaz de interferir diretamente nos níveis de investimento e alavancagem das empresas. Ainda, como um dos obstáculos na literatura de restrição financeira, entende-se que devam existir estudos aprofundando ainda mais nos critérios de restrição financeira que seriam pertinentes à realidade brasileira.

REFERÊNCIAS

- AKBAR, S.; UR REHMAN, S.; ORMROD, P. The impact of recent financial shocks on the financing and investment policies of UK private firms. **International Review of Financial Analysis**. v. 26, p. 59-70, 2013.
- AKERLOF, G. The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, 85:488-500, 1970.
- ALBERGONI, L.; KÜSTER, G. B. Abertura de capital como fonte de financiamento aos investimentos no Brasil: análise do período de 2004 a 2007. **Revista da FAE**, v. 13, n. 2, 2010.
- ALDRIGHI, D. M.; BISINHA, R. Restrição financeira em empresas com ações negociadas na Bovespa. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, n. 1, p. 25-47, 2010.
- ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.; WEISBACH, M. S. The cash flow sensitivity of cash. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 4, p. 1777-1804, 2004.
- ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financing frictions and the substitution between internal and external funds. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 45, n. 3, p. 589-622, 2010.
- ÁLVAREZ, R.; BERTIN, M. J. Banking competition and firm-level financial constraints in Latin America. **Emerging Markets Review**, v. 28, p. 89-104, 2016.
- ARSLAN-AYAYDIN, Ö.; FLORACKIS, C.; OZKAN, A. Financial flexibility, corporate investment and performance: evidence from financial crises. **Review of Quantitative Finance and Accounting**. v. 42, n. 2, p. 211-250, 2014.
- BERNANKE, B.; GERTLER, M. Agency costs, net worth, and business fluctuations. **The American Economic Review**. v. 79, n.1, p. 14-31, 1989.
- BERNANKE, B. S.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. **Handbook of macroeconomics**. v. 1, p. 1341-1393, 1999.
- BYRRO, L. M. N.; BRESSAN, A. A. A Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa nas Companhias Abertas Brasileiras: Uma Análise do Período Pré e Pós-Crise de 2008. **Revista de Finanças Aplicadas**, v. 7, n. 2, p. 1-32, 2016.
- CALOMIRIS, C. W.; HUBBARD, G. R. Firm Heterogeneity, Internal Finance, and Credit Rationing. **The Economic Journal**, v. 100, n.399, p.90-104, 1990.
- CAMPELLO, M., GRAHAM, J.R., HARVEY, C.R. The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. **Journal of Financial Economics**. v. 97, n. 3, p. 470-487, 2010.

CEMEC. Centro de Estudos de Mercado de Capitais (CEMEC) do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC). Nota CEMEC 03/2015: Fatores da queda do investimento 2010-2014. São Paulo, 2015. Disponível em < <http://ibmec.org.br/instituto/wp-content/uploads/2014/10/12032015-NOTA-CEMEC-03-FATORES-DE-QUEDA-DO-INVESTIMENTO-FINAL-REV.pdf>>. Acesso em: abr/2017.

CEMEC. Centro de Estudos de Mercado de Capitais (CEMEC) do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC). Nota CEMEC 06/2016: Endividamento das empresas brasileiras. São Paulo, 2016. Disponível em < <http://ibmec.org.br/instituto/wp-content/uploads/2014/10/31082016-NOTA-CEMEC-06-ENDIVIDAMENTO-EMPRESAS-FINAL-F.pdf>>. Acesso em: set/2017.

CHANG, Y.; BENSON, K.; FAFF, R. Are excess cash holdings more valuable to firms in times of crisis? Financial constraints and governance matters. **Pacific-Basin Finance Journal**, p.1-17, 2016.

CHIRINKO, R. S.; SCHALLER, H. Why does liquidity matter in investment equations?. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 27, n. 2, p. 527-548, 1995.

CLEARY, S. The relationship between firm investment and financial status. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 2, p. 673-692, 1999.

CLEARY, S.; POVEL, P.; RAITH, M. The U-shaped investment curve: Theory and evidence. **Journal of financial and quantitative analysis**, v. 42, n. 01, p. 1-39, 2007.

ČRNIGOJ, M.; VERBIČ, M. Financial constraints and corporate investments during the current financial and economic crisis: The credit crunch and investment decisions of Slovenian firms. **Economic Systems**, 38 (4), pp. 502-517, 2014.

DAHROUGE, F. M.; SAITO, R. Políticas de Cash Holdings: Uma Abordagem Dinâmica das Empresas Brasileiras (Cash Holdings Policy: A Dynamic Analysis of Brazilian Companies). **Revista Brasileira de Finanças**, v. 11, n. 3, p. 343, 2013.

DIAMOND, D. W. Financial intermediation and delegated monitoring. **The Review of Economic Studies**, v. 51, n. 3, p. 393-414, 1984.

DRIFFIELD, N.; PAL, S. The East Asian crisis and financing corporate investment: is there a cause for concern?. **Journal of Asian Economics**, v. 12, n. 4, p. 507-527, 2001.

DUCHIN, R., OZBAS, O., SENSOY, B.A. Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. **Journal of Financial Economics**. v. 97, p. 418–435, 2010.

FAULKENDER, M.; PETERSEN, M. A. Does the source of capital affect capital structure?. **Review of financial studies**, v. 19, n. 1, p. 45-79, 2006.

FÁVERO, L. P. L. Análise de Dados: Modelos de Regressão com Excel®, Stata® e SPSS®. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FAZZARI, S. M.; ATHEY, M. J. Asymmetric information, financing constraints, and investment. **The Review of Economics and Statistics**, p. 481-487, 1987.

FAZZARI S., R. G. HUBBARD, AND B. PETERSEN .Financing Constraints and Corporate Investment,. **Brooking Papers on Economic Activity** 1, 141-195, 1988.

FAZZARI, S. M.; PETERSEN, B. C. Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints. **The RAND Journal of Economics**, p. 328-342, 1993.

FAZZARI, S. M.; HUBBARD, R. G.; PETERSEN, B. C. Investment-cash flow sensitivities are useful: A comment on Kaplan and Zingales. **Quarterly journal of Economics**, p. 695-705, 2000.

FERRANDO, A.; MULIER, K. Firms' financing constraints: Do perceptions match the actual situation?. **The Economic and Social Review**, v. 46, n. 1, Spring, p. 87-117, 2015.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. D. Capital structure decisions: which factors are reliably important? **Financial Management**. v. 38, n. 1, p. 1-37, Spring 2009.

GERTLER, M. Financial Structure and Aggregate Economic Activity: An Overview. **Journal of Money, Credit and Banking**. v. 20, n. 3, p. 559-88, 1988.

GERTLER, M.; HUBBARD, R. G. Financial Factors in Business Fluctuations, in Financial market volatility: Causes, consequences, and policy recommendations. **Federal Reserve Bank of Kansas City**, p. 33-71, 1988.

GOCHOCO-BAUTISTA, M. S.; SOTOCINAL, N. R.; WANG, J. Corporate investments in asian markets: Financial conditions, financial development, and financial constraints. **World Development**, v. 57, p. 63-78, 2014.

GREENWALD, B. C.; STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Informational imperfections in the capital market and macro-economic fluctuations. **American Economic Review** 74(2), May 1984

GUARIGLIA, A. Internal financial constraints, external financial constraints, and investment choice: Evidence from a panel of UK firms. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 9, p. 1795-1809, 2008.

GUJARATI, D. N. Econometria básica. São Paulo: **Makron Books**, 2000.

HADLOCK, C.J., PIERCE, J.R. New evidence on measuring financial constraints: moving beyond the KZ index. **The Review of Financial Studies**. v.23, p. 1909–1940, 2010.

HALL, R. E.; JORGENSON, D. Tax policy and investment behavior. **The American Economic Review**. v. 57, n. 3, p. 391-414, 1967.

HALL, B. H.; MONCADA PATERNO' CASTELLO P.; MONTRESOR S.; VEZZANI A. Financing constraints, R&D investments and innovative performances: new empirical

evidence at the firm level for Europe. **Economics of Innovation and New Technology**. V. 25, n. 3, 2016

HOSHI, T.; KASHYAP, A.; SCHARFSTEIN, D. Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 33-60, 1991.

HUBBARD, R. G. Capital-Market Imperfections and Investment. **Journal of Economic Literature**. v. 36, n. 1, p. 193-225, 1998.

IVASHINA, V.; SCHARFSTEIN, D. Bank lending during the financial crisis of 2008. **Journal of Financial economics**, v. 97, n. 3, p. 319-338, 2010.

JAFFEE, D. M.; RUSSELL, T. Imperfect information, uncertainty, and credit rationing. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 651-666, 1976.

JENSEN, M., MECKLING, W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**. v.3, n. 4, p.305-360, 1976.

JEONG, D. The Effect of the Global Financial Crisis on Corporate Investment in Korea: From the Perspective of Costly External Finance. **Journal of Economic Policy**. v.37, n. 1, p. 19-43, 2015.

JORGENSEN, D. Capital Theory and Investment Behavior. **American Economic Review**. v. 53, n.2, p. 247-259, 1963.

JORGENSEN, D. W.; SIEBERT, C. D. A comparison of alternative theories of corporate investment behavior. **The American Economic Review**. v. 58, n. 4, p. 681-712, 1968.

KAHLE, K. M.; STULZ, R. M. Access to capital, investment, and the financial crisis. **Journal of Financial Economics**. v. 110, n. 2, p. 280-299, 2013.

KALATZIS, A. E. G.; AZZONI, C. R. Investment decisions in troubled times: A Bayesian approach applied to Brazilian firms. **International Journal of Production Economics**, v. 120, n. 2, p. 595-606, 2009.

KAPLAN, S., ZINGALES, L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? **Quarterly Journal of Economics** 112, 169–215, 1997.

KIRCH, G.; PROCIANOY, J. L.; TERRA, P. R. S. Restrições financeiras e a decisão de investimento das firmas brasileiras. **Revista Brasileira de Economia**, v. 68, n. 1, p. 103-123, 2014.

KORAJCZYK, R. A.; LEVY, A. Capital structure choice: macroeconomic conditions and financial constraints. **Journal of Financial Economics**. v. 68, n. 1, p. 75-109, 2003.

LAMONT, O.; POLK, C.; SAÁ-REQUEJO, J. Financial constraints and stock returns. **Review of financial studies**, v. 14, n. 2, p. 529-554, 2001.

- LEARY, M. T. Bank loan supply, lender choice, and corporate capital structure. **The Journal of Finance**, v. 64, n. 3, p. 1143-1185, 2009.
- LELAND, H. E.; PYLE, D. H. Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 371-387, 1977.
- LEMMON, M.; ROBERTS, M. R. The response of corporate financing and investment to changes in the supply of credit. **Journal Of Financial And Quantitative Analysis**. Vol. 45, No. 3, 2010.
- MADEIRA, R. F. Restrições financeiras nas empresas brasileiras de capital aberto: a relevância da estrutura de capital para o investimento. **Revista do BNDES, Rio de Janeiro**, n. 39, p. 69-122, 2013.
- MEYER, J. R.; KUH, E. The investment decision: An empirical study. **Cambridge, MA: Harvard University Press**, 1957.
- MISHKIN, F. S. Anatomy of a financial crisis. **Journal of evolutionary Economics**, v. 2, n. 2, p. 115-130, 1992.
- MODIGLIANI, F., MILLER, M. H.. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. **American Economic Review**, June 1958.
- MYERS, S. C. The capital structure puzzle. **The Journal of Finance**. V. 39, n.3, p.575-592, Jul. 1984.
- MYERS, S.C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**. V.13, n.2, p.187-221, Jul. 1984.
- OLIVEIRA, F. N.; CUNHA, G. Uma Análise Empírica da Sensibilidade da Demanda de Investimento a Restrições de Crédito no Brasil. **Economia & Gestão**, v. 12, n. 30, p. 127-156, 2012.
- PAULA, L. F. de; OREIRO, J. L.; BASILIO, F. AC. Estrutura do setor bancário e o ciclo recente de expansão do crédito: o papel dos bancos públicos federais. **Nova Economia**, v. 23, n. 3, p. 473-520, 2013.
- PORTAL DE PESQUISA EM FINANÇAS TATIANA ALBANEZ. Dados compilados do Rating Soberano e do Emissor, de Longo Prazo, em Moeda Nacional, de Cias Abertas e Fechadas Brasileiras. São Paulo, 2017. Disponível em < [http:// www.tatianaalbanez.com](http://www.tatianaalbanez.com)>. Acesso em: fev/2018.
- RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, 1995.
- ROBERTS, M.; WHITED, T. M. Endogeneity in empirical corporate finance. Simon School Working Paper, FR 11-29, 2012.

ROTHSCHILD, M.; STIGLITZ, J. Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. In: **Foundations of Insurance Economics**. Springer Netherlands, p. 355-375, 1976.

SANT'ANNA, A. A.; JUNIOR, G. R. B.; ARAUJO, P. Q. Mercado de crédito no Brasil: evolução recente e o papel do BNDES (2004-2008). **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, v. 16, n. 31, p. 41-60, 2009.

SCHALLER, H. Asymmetric information, liquidity constraints, and Canadian investment. **Canadian Journal of Economics**, p. 552-574, 1993.

SILVA, E. D. S., SANTOS, J. F. D., PEROBELLI, F. F. C., & NAKAMURA, W. T. Capital Structure Of Brazil, Russia, India And China By Economic Crisis. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, 17(3), 105-131, 2016.

SILVA, W. E. (2017). Empréstimos do BNDES e a restrição financeira das empresas brasileiras de capital aberto (Dissertação de Mestrado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SONG, K. R.; LEE, Y. Long-term effects of a financial crisis: Evidence from cash holdings of East Asian firms. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 47, n. 03, p. 617-641, 2012.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, v. 71, n. 3, p. 393-410, 1981.

TERRA, M. C. T. Credit constraints in Brazilian firms: evidence from panel data. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 2, p. 443-464, 2003.

WHITED, T. M. Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 4, p. 1425-1460, 1992.

WHITED, T. M. Why do Investment Euler Equations Fail?. **Journal of Business and Economic Statistics**, v. 16, p. 469-478, 1998.

WHITED, T., WU, G. Financial constraints risk. **Review of Financial Studies** 19, 531-559, 2006.

WILLIAMSON, S. D. Costly monitoring, financial intermediation, and equilibrium credit rationing. **Journal of Monetary Economics**, v. 18, n. 2, p. 159-179, 1986.

APÊNDICE

Apêndice A - Análise de tendências paralelas - Tamanho e Idade

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; dívcp: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; rest: empresas restritas; não rest: empresas não restritas.

Apêndice B - Análise de tendências paralelas - Rating

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; dívcp: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; rest: empresas restritas; não rest: empresas não restritas.

Apêndice C – Impacto de crises sobre investimentos – Diff-in-Diff

Método de Diferenças em Diferenças								
Variável Dependente: Invest1 - CAPEX/Ativo Total								
Tamanho e Idade					Rating			
	Equação (13)							
	164 empresas		195 empresas		164 empresas		195 empresas	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC
Depois2008*Rest	-0.027	0.025			-0.002	0.748		
Depois2015*Rest			-0.003	0.442			-0.003	0.225
Controles		Sim		Sim		Sim		Sim
Observações		1137		1992		1137		1992
Prob > F		0.000		0.007		0.004		0.001
R² overall		0.028		0.003		0.035		0.013

Notas: invest1: CAPEX dividido pelos ativos totais; depois2008*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2008; depois2015*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero entre o primeiro trimestre de 2014 e o terceiro trimestre de 2015; coef.: coeficientes; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; controles: demais variáveis incluídas no modelo (depois2008, depois2015, rest, m/b); observações: número de observações; Prob > F: nível de significância do modelo; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Apêndice D – Impacto de crises sobre financiamentos – Diff-in-Diff

Método de Diferenças em Diferenças								
Variável Dependente: Alav - Dívida Total/Ativo Total								
Tamanho e Idade					Rating			
	Equação (13)							
	151 empresas		180 empresas		151 empresas		180 empresas	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC
Depois2008*Rest	0.020	0.448	-0.018	0.427	-0.004	0.681	-0.028	0.003
Depois2015*Rest								
Controles		Sim		Sim		Sim		Sim
Observações		1105		1836		1105		1836
Prob > F		0.000		0.012		0.000		0.001
R² overall		0.046		0.018		0.045		0.017

Notas: alav: alavancagem, calculada como dívidas totais divididas pelos ativos totais; depois2008*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2008; depois2015*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero entre o primeiro trimestre de 2014 e o terceiro trimestre de 2015; coef.: coeficientes; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; controles: demais variáveis incluídas no modelo (depois2008, depois2015, rest, rentab, tangib, tam, m/b); observações: número de observações; Prob > F: nível de significância do modelo; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.

Apêndice E – Impacto de crises sobre dívidas de curto prazo – Diff-in-Diff

Método de Diferenças em Diferenças								
Variável Dependente: DívCP - Dívidas CP/Dívidas Totais								
Tamanho e Idade				Rating				
	Equação (13)							
	151 empresas		180 empresas		151 empresas		180 empresas	
	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC	Coef.	p-val EF, RC
Depois2008*Rest	0.058	0.474			0.016	0.084		
Depois2015*Rest			0.034	0.367			0.018	0.368
Controles		Sim		Sim		Sim		Sim
Observações		1105		1836		1105		1836
Prob > F		0.000		0.000		0.000		0.000
R² overall		0.254		0.332		0.184		0.335

Notas: dívcp: dívidas de curto prazo, sendo dívidas de curto prazo divididas pelas dívidas totais; depois2008*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2008 e o segundo trimestre de 2009, e zero entre o primeiro trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2008; depois2015*rest: interação entre dummy de restrição financeira e *dummy* assumindo valor 1 entre o quarto trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2016, e zero entre o primeiro trimestre de 2014 e o terceiro trimestre de 2015; coef.: coeficientes; p-val EF, RC: nível de significância do coeficiente para regressão por efeitos fixos com erros-padrão robustos clusterizados; controles: demais variáveis incluídas no modelo (depois2008, depois2015, rest, rentab, tangib, tam, m/b); observações: número de observações; Prob > F: nível de significância do modelo; R² overall: coeficiente de explicação geral do modelo.