

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

LIDUINA BEZERRA DE SOUSA

EFEITOS DA HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA SOBRE A EFICIÊNCIA DO
INVESTIMENTO

Sorocaba - SP

2025

LIDUINA BEZERRA DE SOUSA

EFEITOS DA HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA SOBRE A EFICIÊNCIA DO
INVESTIMENTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Administração da Universidade
Federal de São Carlos para obtenção do título
de Mestre em Administração.

Orientação: Prof. Dr. Flávio Leonel de
Carvalho

Sorocaba - SP

2025

Sousa, Liduina Bezerra de

Efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento / Liduina Bezerra de Sousa – 2025.
93f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba
Orientador (a): Flávio Leonel de Carvalho
Banca Examinadora: Lísia de Melo Queiroz, João Paulo Augusto Eça
Bibliografia

1. Heterogeneidade da dívida. 2. Eficiência do investimento. 3. Estrutura de capital. I. Sousa, Liduina Bezerra de. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Administração

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Liduina Bezerra de Sousa, realizada em 29/05/2025.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Flávio Leonel de Carvalho (UFSCar)

Prof. Dr. João Paulo Augusto Eça (UFBA)

Profa. Dra. Lísia de Melo Queiroz (UFU)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Administração.

LIDUINA BEZERRA DE SOUSA

**EFEITOS DA HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA SOBRE A EFICIÊNCIA DO
INVESTIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração para obtenção do título de Mestre em Administração. Sorocaba, 29 de maio de 2025.

Orientador(a)

Prof. Dr. Flávio Leonel de Carvalho

Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)

Profa. Dra. Lísia de Melo Queiroz

Universidade Federal de Uberlândia

Examinador(a)

Prof. Dr. João Paulo Augusto Eça

Universidade Federal da Bahia

DEDICATÓRIA

Ao meu companheiro, André Wagner Rodrigues de Sousa, e ao meu filho Raul.

AGRADECIMENTO

A constituição de uma rede formada por instituições e indivíduos possibilitou a realização desta dissertação. Quero agradecer a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a execução deste trabalho. Ao começar pelos indivíduos, agradeço aos meus familiares, sobretudo meus pais, por terem me ensinado a ser perseverante. Também meus agradecimentos ao meu orientador, Prof. Dr. Flávio Leonel de Carvalho, por ter compartilhado seu conhecimento comigo.

Gratidão aos membros da banca, Prof. Dr. João Paulo Augusto Eça e Profa. Dra. Lísia de Melo Queiroz pelas valiosas contribuições a minha dissertação. Meus agradecimentos também aos meus colegas do PPGA-So, turma de 2023, Luisa Camacho, Daiane Vaz e Tiago Rocha. Espero que a nossa amizade continue e que outras conquistas pessoais e acadêmicas sejam alcançadas por vocês. E muito obrigada à Walber Lustosa, Victor Haruo e Felipe Novaes pela ajuda preciosa nos momentos oportunos.

Quanto às instituições, agradeço ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP) pela implantação da política de autocapacitação dos servidores públicos que permitiu a realização de meus estudos. Meus agradecimentos à Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEA-USP) por gentilmente ceder a consulta à base de dados disponível na biblioteca dessa instituição, possibilitando a disseminação do estudo científico no país. Adiciono aqui meus agradecimentos aos funcionários da referida biblioteca pela solicitude de todos, sobretudo a Adriana.

Sem mais, meus sinceros agradecimentos pela contribuição de todos para efetivação deste projeto de pesquisa.

Ler fornece ao espírito materiais para o conhecimento, mas só o pensar faz nosso o que lemos.

John Locke

RESUMO

SOUSA, Liduina Bezerra de. Efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento. 2025. Dissertação (Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2025.

As decisões relativas a financiamento e investimento são importantes para o desempenho financeiro das empresas. Essas decisões podem ser analisadas de maneira específica de forma a aprimorar as análises existentes sobre as escolhas de financiamento e investimento das firmas. Um aspecto relevante sobre decisões de financiamento, refere-se à opção, por parte das firmas, em possuir uma estrutura de dívida com menor ou maior diversidade de tipos diferentes de dívida, alterando o grau da heterogeneidade da estrutura de dívida. Com relação às decisões de investimento, entender os determinantes das decisões eficientes dos investimentos é fundamental, visto que tomadas de decisões ineficientes geram impactos sobre o valor da firma. Diante da escassez de estudos que conectam essas duas abordagens específicas, esta pesquisa investiga os efeitos da heterogeneidade da dívida na eficiência dos investimentos. A metodologia utilizada é a análise econométrica com regressão linear múltipla com dados em painel. A amostra inclui empresas não financeiras listadas na NASDAQ e na NYSE, as duas maiores bolsas de valores em termos de volume de negociação. O período selecionado compreende os anos entre 2017 e 2022. Os resultados indicam que estrutura de dívida diversificada está associada à maior eficiência do investimento. Testes adicionais revelam que a relação positiva entre diversidade da estrutura de dívida e eficiência do investimento mantém-se para empresas com baixo custo de falência e também no período posterior à pandemia de COVID-19. Os resultados apontam que a contratação de diferentes tipos de dívidas contribui para uma maior eficiência do investimento das empresas devido a um equilíbrio proporcionado pelos custos e benefícios destes empréstimos. Há indícios de que uma destas vantagens trazidas pelo maior grau de heterogeneidade de dívida para a eficiência do investimento é a redução dos custos de monitoramento exercido pelos credores. A conclusão desse estudo é que a diversificação da dívida é benéfica para as decisões de investimento das empresas, sendo um escolha considerável para afastar o superinvestimento ou o subinvestimento.

Palavras-chave: heterogeneidade da dívida; eficiência do investimento; estrutura de capital.

ABSTRACT

Decisions regarding financing and investment are essential for the financial performance of companies. These decisions can be analyzed in a specific way in order to improve extant analyses over financing and investment choices of firms. A relevant aspect of financing decisions refers to the option of firms to have a debt structure with lower or greater diversity of different types of debt, altering the degree of heterogeneity of the debt structure. With regard to investment decisions, understanding the determinants of efficient investment decisions is fundamental, since inefficient decision-making has an impact on the firm value. Given the scarcity of studies linking these two specific approaches, this research investigates the effects of debt heterogeneity on investment efficiency. The methodology used is econometric analysis with multiple linear regression with panel data. The sample includes non-financial companies listed on NASDAQ and NYSE, the two largest stock exchanges in terms of trading volume. The selected period covers the years between 2017 and 2022. The results indicate that a diversified debt structure is associated with greater investment efficiency. Additional tests reveal that the positive relationship between debt structure diversity and investment efficiency remains for companies with low bankruptcy costs and also in the period following the COVID-19 pandemic. The results indicate that borrowing different types of debt contributes to greater efficiency on investment decisions of companies due to a balance provided by the costs and benefits of these loans. There is evidence that one of the advantages brought about by a greater degree of debt heterogeneity for investment efficiency is the reduction in monitoring costs incurred by creditors. The conclusion of this study is that debt diversification is beneficial for investment decisions of firms, being a significant choice to deter firms from overinvestment or underinvestment.

Keywords: debt heterogeneity; investment efficiency; capital structure.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Classificação dos setores industriais de acordo com o padrão SIC..... | 43 |
| Tabela 2 - Estatística descritiva | 59 |
| Tabela 3- Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra geral..... | 62 |
| Tabela 4 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada pelo Z-score de Altman com a variável dependente Inv e as variáveis independentes HHI e Excl90..... | 68 |
| Tabela 5 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada pelo Z-score de Altman com a variável dependente InvEff. e as variáveis independentes HHI e Excl90. | 69 |
| Tabela 6 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente Inv e as variáveis independentes HHI e Excl90..... | 71 |
| Tabela 7 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente InvEff e as variáveis independentes HHI e Excl90..... | 72 |
| Tabela 8 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos controlados por setores industriais a partir da amostra geral | 74 |
| Tabela 9 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados com a amostra geral segregada nos períodos anterior e posterior à pandemia da COVID-19..... | 77 |
| Tabela 10 - Modelos de regressão OLS estimados a partir da amostra geral..... | 91 |
| Tabela 11 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos a partir da amostra geral..... | 91 |
| Tabela 12 - Modelos de regressão estimados com efeitos aleatórios a partir da amostra geral. | 92 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EBIT Earnings Before Interest and Taxes

G7 Grupo dos Sete

HHI Herfindahl-Hirschman Index

NASDAQ National Association of Securities Dealers Automated Quotations

NYSE New York Stock Exchange

OMS Organização Mundial de Saúde

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

ROA Return On Assets

RSC Responsabilidade Social Corporativa

S&P Standard & Poor's

SIC Standard Industrial Classification

VIF Variance Inflation Factor

VPL Valor Presente Líquido

2SLS Two-Stage Least Squares

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 | APRESENTAÇÃO DO TEMA..... | 15 |
| 1.2 | PROBLEMA DE PESQUISA | 17 |
| 1.3 | OBJETIVO DA PESQUISA..... | 19 |
| 1.4 | JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS | 20 |
| 1.5 | DELIMITAÇÃO DO ESTUDO | 21 |
| 1.6 | ESTRUTURA DO TRABALHO | 21 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 23 |
| 2.1 | HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA..... | 23 |
| 2.2 | EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO..... | 29 |
| 2.3 | HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA E EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO | 35 |
| 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 42 |
| 3.1 | AMOSTRA E COLETA DE DADOS | 42 |
| 3.2 | DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS | 43 |
| 3.2.1 | Variáveis dependentes | 44 |
| 3.2.2 | Variáveis independentes..... | 45 |
| 3.2.3 | Variáveis de Controle | 46 |
| 3.2.3.1 | Maturidade da dívida..... | 47 |
| 3.2.3.2 | Alavancagem | 47 |
| 3.2.3.3 | Tamanho | 48 |
| 3.2.3.4 | Idade da empresa | 48 |
| 3.2.3.5 | Disponibilidade de caixa | 49 |
| 3.2.3.6 | Oportunidade de crescimento | 49 |
| 3.2.3.7 | Retorno das ações | 50 |
| 3.2.3.8 | Eficiência do investimento defasada | 50 |
| 3.2.3.9 | Qualidade da informação financeira..... | 51 |
| 3.2.3.10 | Restrição financeira | 53 |
| 3.3 | MODELO ECONOMETRICO | 54 |
| 3.3.1 | Especificação do modelo..... | 55 |
| 3.3.2 | Validação dos modelos..... | 56 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | RESULTADOS | 59 |
| 4.1 | ANÁLISE DESCRITIVA | 59 |
| 4.2 | ANÁLISE DO MODELO ECONOMETRICO | 61 |
| 4.3 | TESTES ADICIONAIS DE ROBUSTEZ | 66 |
| 4.3.1 | Endogeneidade | 66 |
| 4.3.2 | Segmentação em Subamostras..... | 66 |
| 4.3.3 | Análise por Setores Industriais..... | 73 |
| 4.3.4 | Análise do Choque Econômico da Pandemia do COVID-19 | 75 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 79 |
| | REFERÊNCIAS | 82 |
| | APÊNDICE A – MODELOS DE REGRESSÃO ESTIMADOS | 91 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

O estudo sobre a estrutura de dívida das empresas demonstra que diferentes tipos de dívida influenciam os incentivos e escolhas empresariais, resultando em distintos desempenhos financeiros, conforme a categoria de dívida existente na composição do capital de terceiros, pois o endividamento não é homogêneo, mas composto por diversas fontes de financiamento, e suas características específicas afetam a dinâmica das empresas de maneira variada (Beatty; Liao; Weber, 2009; David; O'Brien; Yoshikawa, 2008; Denis; Mihov, 2003; Lin *et al.*, 2013; Lin, 2016).

Em um estudo sobre os determinantes da estrutura da dívida, Johnson (1997) demonstrou que 73% das firmas americanas analisadas possuíam entre duas ou três fontes de financiamento compondo o capital de terceiros dessas organizações. Rauh e Sufi (2010) criticaram o tratamento homogêneo dado ao capital de terceiros em pesquisas acadêmicas, argumentando que essa abordagem não reflete a realidade das empresas, uma vez que elas contratam diversos tipos de dívidas. Adicionalmente, os estudos de Póvoa e Nakamura (2015) e de Lee e Steele (2019) destacaram a importância de uma análise detalhada do capital de terceiros para compreender melhor os aspectos financeiros das empresas.

Faulkender e Petersen (2006) demonstraram que o nível de alavancagem está relacionado com a estrutura da dívida, sofrendo alterações conforme mudanças ocorrem no acesso às fontes de financiamento. Em pesquisa na qual se analisa os efeitos da oferta de capitais sobre a decisão de financiamento das firmas, os mesmos autores mostraram que o acesso às dívidas de mercado de capitais (*public debts*) implica em um maior nível de alavancagem quando comparadas àquelas sem acesso.

Em pesquisa envolvendo empresas em situação de dificuldade financeira, Asquith, Gertner e Scharfstein (1994) evidenciaram que a estrutura da dívida influencia a maneira como a reestruturação dessas empresas é realizada. Os autores revelaram que a maneira como a estrutura da dívida é instituída pela empresa pode provocar uma diminuição da probabilidade de uma renegociação e um aumento da chance de entrar em falência.

Uma abordagem particular da estrutura da dívida, refere-se aos determinantes das escolhas de empresas para terem uma variedade menor ou maior de tipos de dívida (Jadiyappa *et al.*, 2020; Rauh; Sufi, 2010). A heterogeneidade da dívida está relacionada ao reconhecimento da diversidade qualitativa e quantitativa das dívidas, buscando entender os

motivos que levam as empresas a possuírem poucos tipos de dívidas, ou seja, uma estrutura de dívida mais concentrada, ou vários tipos de dívidas, ou seja, uma estrutura de dívida diversificada, além de analisar os impactos dessa estruturação em alguns aspectos financeiros das empresas (Jadiyappa *et al.*, 2020; Rauh; Sufi, 2010).

Estudos sobre a heterogeneidade da dívida mostram as diferentes implicações para as empresas ao optarem por uma estrutura concentrada ou diversificada de dívidas em relação ao desempenho e outros fatores financeiros, como risco, custo de capital e valor da empresa (Clark; Donato; Francis, 2023; Colla; Ippolito; Li, 2013; Eça; Albanez, 2022; Jadiyappa *et al.*, 2020; Singh; Jadiyappa; Sisodia, 2021).

A análise da relação entre a heterogeneidade da dívida e as decisões de investimento merece destaque devido aos efeitos que a tomada de decisão acerca do grau de heterogeneidade da dívida possa vir a ter sobre os investimentos, pois decisões eficientes de investimento exercem impactos sobre o valor da empresa, ou seja, há ineficiências quanto a decisões de investimento que impactam negativamente o custo de capital da firma e que decorrem do processo em realizar o superinvestimento ou o subinvestimento (Jensen, 1986; Myers, 1977). Dessa forma, é essencial compreender se uma estrutura de dívida diversificada ou homogênea contribui para a eficiência do investimento nas empresas.

Biddle, Hilary e Verdi (2009) e Verdi (2006) explicam que a eficiência do investimento relaciona-se à tomada de decisões eficientes sobre os investimentos e significa investir sempre e apenas em projetos com valor presente líquido (VPL) positivo. Para esses mesmos autores, o superinvestimento ocorre quando são realizados investimentos em excesso, incluindo projetos com VPL negativo. Por outro lado, o subinvestimento ocorre quando há investimento insuficiente, ou seja, quando se deixam de aproveitar oportunidades de investimento com VPL positivo.

Os estudos sobre a eficiência do investimento buscam compreender os elementos determinantes para uma tomada de decisão eficiente em relação aos investimentos realizados pelas empresas. Em uma pesquisa com empresas listadas americanas, Richardson (2006) demonstra que aquelas que possuíam um nível de fluxo de caixa livre alto, apresentaram superinvestimento. Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) destacam que dívidas de curto prazo contribuem para uma maior eficiência do investimento.

Percebe-se que uma decisão eficiente de investimento pode ser influenciada por diversos fatores. A análise dos efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento pode ser um desses aspectos, pois a escolha entre uma estrutura de dívida mais concentrada ou diversificada pode gerar impactos distintos na decisão de investir. Assim, inserido nas pesquisas

sobre estrutura de capital, este estudo investiga os efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Na área de finanças corporativas, a relação entre estrutura de capital e investimento é significativa para o custo de capital da firma, portanto, a maneira como a estrutura de capital afeta o nível de investimento das empresas é relevante, apresentando diversas pesquisas a fim de obter uma melhor compreensão sobre o assunto (Fazzari *et al.*, 1988; Lang; Ofek; Stulz, 1996; Myers, 1977; Myers; Majluf, 1984).

Ao analisar especificamente os impactos da estrutura da dívida sobre as decisões de investimento, estudos mostram como o acesso a diferentes fontes de financiamento afeta o nível e a qualidade dos investimentos das empresas. Zhukovskiy, Falkenbach e Bouchouicha (2021) analisaram os efeitos do acesso de dívidas de mercado de capitais e dívidas bancárias para empresas europeias listadas do setor imobiliário e revelaram que empresas que possuem, além das dívidas bancárias, dívidas de mercado de capitais em sua estrutura de capital conseguem maiores taxas de investimento quando comparadas àquelas com apenas dívidas bancárias, especialmente em períodos de redução da oferta de crédito bancário.

Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1989) conduziram um estudo com o propósito de entender a relação entre dívidas bancárias e investimento após mudanças institucionais ocorridas no Japão que promoveram um maior acesso ao mercado de capitais. Os autores afirmaram que, frente ao acesso a dívidas de mercado de capitais, empresas japonesas que diminuíram a contratação de dívidas bancárias, exibiram uma maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em comparação com aquelas que incorporaram dívidas de mercado de capitais a sua estrutura de capital e que mantiveram níveis de empréstimos bancários semelhantes ao período anterior à abertura para o mercado de capitais.

Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) analisaram os efeitos da maturidade da dívida sobre a eficiência do investimento. Os autores mostraram que dívidas de curto prazo agem como substitutos da qualidade da informação financeira e revelaram que quando há maior (menor) presença de dívidas de curto prazo, há menor (maior) impacto da qualidade da informação financeira sobre a eficiência do investimento.

Dentre os estudos sobre a heterogeneidade da dívida, há alguns que se dedicam à análise desta abordagem específica da estrutura da dívida em relação aos investimentos, como Giannetti (2019) e Eça, Tarantin Júnior e Valle (2023). Giannetti (2019) analisou o desempenho

financeiro de empresas industriais europeias e demonstra que empresas têm menor probabilidade de enfrentar uma redução do volume de negócios quando possuem uma estrutura de dívida diversificada, sobretudo em períodos de crise financeira.

Em um estudo com empresas brasileiras, Eça, Tarantin Júnior e Valle (2023) mostraram que uma estrutura concentrada de dívida auxilia na diminuição da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Os autores explicam também que, por possibilitar uma redução na restrição financeira, uma estrutura concentrada de dívida permite o aumento do nível de investimento das firmas, podendo ser adotada como uma medida estratégica pelos gestores.

Pesquisas apontam diferentes incentivos que conduzem para uma estrutura de dívida concentrada, como Bolton e Scharfstein (1996) e Bris e Welch (2005) ou para uma estrutura de dívida diversificada, como Harris e Raviv (1990), Jensen (1986) e Rajan (1992). A prevalência de um ou outro desses incentivos proporcionará distintas relações entre heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento e, portanto, merece destaque.

Bolton e Scharfstein (1996) afirmam que para a firma há um custo em se ter dívidas contratadas com diversos credores. A falta de coordenação entre credores favorece um aumento de falhas de liquidação devido a uma diminuição no valor dos ativos após a ocorrência do *default* para a empresa. No modelo teórico proposto pelos autores, a perda de valor desses ativos é maior quando a quantidade de credores é maior.

Bris e Welch (2005) apontam que o número de credores determina os custos de renegociação, sobretudo em casos de dificuldades financeiras para a empresa. No modelo teórico proposto pelos autores, demonstra-se que é favorável para o gestor contratar dívidas com vários credores, pois devido ao problema de coordenação entre eles, a negociação torna-se mais favorável para empresa com perdas maiores entre os credores. No entanto, a possibilidade da ocorrência dessa perda provoca o *free-riding* entre credores (Bris; Welch, 2005).

Por outro lado, Rajan (1992) argumenta que uma estrutura de dívida diversificada pode beneficiar as empresas, pois permite que os gestores equilibrem custos e benefícios associados ao financiamento bancário e ao mercado de capitais. O autor destaca que embora o monitoramento exercido pelos bancos facilite a renegociação das dívidas, ele também pode possibilitar um maior poder de barganha, levando a uma apropriação dos ganhos da empresa. Uma forma de balancear os benefícios e os custos do financiamento bancário seria recorrer a dívidas do mercado de capitais, que, apesar de dificultarem a renegociação devido a problemas de *free-riding*, proporcionam um menor compartilhamento de informações estratégicas (Rajan, 1992).

Harris e Raviv (1990) afirmam que as dívidas desempenham um papel informacional importante, contribuindo para disciplinar os gestores da firma e melhorar a alocação de recursos. Jensen (1986) ressalta que o endividamento pode reduzir problemas de agência ao inibir o superinvestimento, especialmente em empresas com elevado fluxo de caixa livre. Desse modo, um número maior de credores exercendo o monitoramento sobre a empresa pode contribuir para um processo de investimento mais eficiente.

Desse modo, percebe-se que estudos teóricos demonstram os custos e benefícios associados à contratação de uma estrutura de dívida com maior ou menor diversidade. No entanto, observa-se a ausência de uma análise empírica específica sobre os impactos desses custos e benefícios relacionados à heterogeneidade da dívida na eficiência do investimento para o entendimento dos efeitos da heterogeneidade da dívida na decisão de investimentos. Assim, falta uma análise acerca dos modos que opções por contratar poucos ou vários tipos de empréstimos podem influenciar decisões de investimento, afetando a eficiência dos projetos incorridos. Desta lacuna, decorre a questão de pesquisa: quais são os efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento?

1.3 OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo principal desta pesquisa é realizar uma investigação acerca da existência dos efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento. Estudos empíricos demonstraram a influência que uma estrutura de dívida concentrada ou diversificada tem sobre determinados fatores relevantes para empresas.

Jadiyappa *et al.* (2020), em pesquisa com uma amostra formada por empresas indianas, mostraram que uma estrutura de dívida diversificada tem impacto negativo sobre o valor da firma. Tripathy e Uzma (2022), chegaram aos mesmos resultados quanto aos efeitos da heterogeneidade da dívida sobre o valor da empresa, demonstrando que a diversificação da dívida reduz o valor da firma e que dívidas não bancárias acarretam uma redução maior.

Por outro lado, Eça e Albanez (2022), ao analisarem a relação entre custo de capital e heterogeneidade da dívida em empresas brasileiras, tanto públicas quanto privadas, identificaram que uma estrutura de dívida diversificada contribui para a redução dos custos de capital. Além disso, Santos (2023), em um estudo com companhias brasileiras, demonstrou que quanto maior a heterogeneidade da dívida, maior é o valor de mercado dessas empresas.

Apesar dessas evidências, os impactos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento ainda não foram amplamente analisados. Assim, este estudo tem como objetivo

explorar essa relação, contribuindo para um melhor entendimento de como esses fatores influenciam o desempenho financeiro das empresas, considerando que a ineficiência do investimento é uma questão crítica a ser evitada.

Além de realizar o objetivo principal desta pesquisa, outros objetivos secundários serão executados para que se cumpra de forma mais efetiva a investigação científica. Desse modo, os objetivos secundários desta pesquisa são:

- Realizar testes de robustez para incrementar a qualidade dos resultados;
- Analisar as implicações da pandemia de COVID-19 nos efeitos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento;
- Verificar a influência do tamanho das empresas no relacionamento entre heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento;
- Examinar os efeitos do custo de falência no relacionamento entre heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento.

1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

A importância da realização dessa pesquisa está em verificar se a decisão das empresas em contratar poucos ou diversos tipos de dívidas tem influência nas decisões de investimento eficientes das empresas.

Não há um consenso sobre os efeitos que a contratação simultânea de diferentes tipos de dívida possa provocar na eficiência do investimento nas firmas. Por um lado, Rajan (1992) ressalta os benefícios de uma estrutura de dívida diversificada para a eficiência do investimento. Para o autor, a contratação de dívidas de mercado de capitais, além de realizar a contratação de empréstimos somente com dívidas bancárias, promove a eficiência do investimento porque a contratação de empréstimos apenas com os bancos altera os incentivos das empresas em investir. Devido ao maior conhecimento que os bancos possuem sobre a empresa, eles acabam por exigir um retorno maior pelos empréstimos concedidos, gerando uma redução nos incentivos da empresa em realizar investimentos (Rajan, 1992).

No entanto, Gertner e Scharfstein (1991) demonstram a existência de custos associados a uma estrutura de dívida diversificada com impactos negativos para a eficiência do investimento. Os autores apresentam um modelo teórico com empresas em dificuldade financeira e que possuem empréstimos em dívidas bancárias e dívidas de mercado de capitais. Esse estudo aponta que problemas de coordenação entre credores conduzem à ineficiência no

investimento porque no processo de renegociação das dívidas, há uma dificuldade em negociar com credores das dívidas de capital, que individualmente preferem manter suas dívidas. Essas decisões individuais não consideram as implicações sobre as decisões acerca do investimento, mesmo que em conjunto afetem negativamente a eficiência do investimento (Gertner; Scharfstein, 1991).

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreensão mais aprimorada da relação entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento, elucidando os benefícios e custos associados a uma estrutura de dívida homogênea ou diversificada e seus efeitos sobre as decisões eficientes de investimento. Almeja-se, com isso, realizar uma contribuição teórica para literatura acadêmica, propiciando um maior entendimento de ambos os fenômenos presentes nas empresas, preenchendo-se lacunas de pesquisas existentes. Visa-se, também, oferecer uma contribuição social, auxiliando na tomada de decisão de gestores e de acionistas nas empresas. A contribuição prática busca compreender os efeitos da heterogeneidade da dívida para as decisões de investimento, de maneira a mitigar ineficiências, como o superinvestimento e o subinvestimento.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo examina uma amostra de empresas não financeiras listadas nas bolsas de valores americanas, a *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ) e a *New York Stock Exchange* (NYSE). A análise cobre o período de 2017 a 2022, incluindo o impacto da pandemia de COVID-19. A escolha dessas empresas e do período justifica-se pela disponibilidade e abrangência dos dados financeiros necessários para investigar a relação entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento.

Para isso, o estudo utiliza a plataforma Capital IQ, que fornece dados financeiros de empresas públicas e privadas de diversos países. A escolha dessa base de dados foi baseada em sua reputação, como uma fonte confiável de dados financeiros, e em sua abrangência internacional, pois é uma subsidiária da renomada agência de classificação de risco *Standard & Poor's* (S&P).

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. O primeiro compreende aspectos introdutórios da pesquisa, apresentando o tema, objetivo e problema de pesquisa, além da

justificativa e delimitação do estudo. O capítulo 2 trata da fundamentação teórica, abordando as pesquisas que servem de referencial teórico para o desenvolvimento do estudo. O capítulo 3 descreve a amostra, as variáveis e os procedimentos metodológicos, detalhando a estratégia adotada para a investigação empírica. No capítulo 4, são apresentados os resultados empíricos da pesquisa, analisados à luz do referencial teórico. Por fim, o capítulo 5 expõe as considerações finais, destacando as principais conclusões e sugestões para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA

Modigliani e Miller (1958) afirmaram que a estrutura de capital não interfere no valor da empresa. De acordo com essa interpretação, seria indiferente o arranjo entre o capital próprio e o capital de terceiros, visto que o valor da firma não seria influenciado pelo modo como a empresa é financiada, mas sim por sua eficiência operacional. No entanto, Modigliani e Miller (1963) reformularam esse entendimento em análise posterior, pontuando que a contratação de dívidas traz benefícios fiscais, tornando a estrutura de capital significativa para o valor da empresa. Assim, os benefícios fiscais promovem um aumento do valor da firma, o que representa que as vantagens tributárias trazidas pelos empréstimos são relevantes e possuem efeitos sobre o custo de capital (Modigliani; Miller, 1963).

Outros estudos corroboram a relevância da estrutura de capital para as empresas. Berger e Udell (1998) demonstraram que empresas privadas alteram sua estrutura de capital ao longo do ciclo de crescimento, com variações conforme o tamanho e idade da empresa. Park (2000) destacou que companhias com maior risco moral adotam uma estrutura contratual de dívida na qual a maturidade e a prioridade favorecem bancos frente aos credores de dívidas de mercado de capitais em caso de falência. Além disso, Leary e Roberts (2005) apontaram que empresas alteram sua estrutura de capital em resposta aos efeitos provocados por choques econômicos, com consequentes alterações ocorridas na alavancagem.

Dentre as pesquisas que analisam a estrutura de capital, o estudo do capital de terceiros é conduzido através de distintas abordagens visando compreender seus efeitos sobre o desempenho financeiro das empresas. Uma dessas abordagens é feita através do estudo da alavancagem, que se refere ao grau de endividamento total da empresa. Essa abordagem busca entender os impactos do endividamento para as empresas, propiciando uma análise do capital de terceiros. Como exemplo desse tipo de abordagem, há o estudo de Frank e Goyal (2009), que, por meio de uma amostra de empresas americanas abrangendo o período entre 1950 e 2003, investigaram os fatores preditivos da alavancagem. Rajan e Zingales (1995) analisaram os determinantes da estrutura de capital com uma amostra composta pelo Grupo dos Sete (G7), caracterizada por ser o grupo dos países mais industrializados do mundo. Lang, Ofek e Stulz (1996) estudaram os efeitos da alavancagem sobre o crescimento das firmas.

Outras abordagens sobre o capital de terceiros buscaram analisar características específicas referentes ao endividamento. De acordo com Colla, Ippolito e Li (2020), as

principais formas adotadas para uma abordagem das diferentes características do endividamento são por meio das diferenças acerca da maturidade da dívida, da prioridade da dívida e dos tipos de financiamento.

Estudos acerca da maturidade da dívida levam em consideração as diferenças quanto ao prazo de liquidação das dívidas contratadas. Desta maneira, busca-se compreender os efeitos sobre o desempenho financeiro das empresas considerando sua relação com as alterações associadas à maturidade da dívida. Estudo inserido nesse tipo de abordagem é o de Titman e Wessels (1988) que analisaram os determinantes da estrutura de capital, optando por não apenas realizar essa investigação com uma medida agregada do débito total, e sim por acrescentar uma análise segregada por dívidas de curto prazo e de longo prazo. Também Flannery (1986) mostrou que empresas ajustam a maturidade de suas dívidas para sinalizar ao mercado a qualidade de seu desempenho financeiro. Barclay e Smith Junior (1995a) estudaram os determinantes da maturidade da dívida.

Outros estudos demonstram os efeitos trazidos por diferenças relacionadas à prioridade da dívida. Dívidas com prioridade são aquelas que, em caso de falência da empresa, asseguram a preferência do recebimento aos credores dos empréstimos cedidos. A prioridade da dívida decorre de arranjos contratuais previamente acordados, como a garantia contratual ou obrigações seniores da dívida. Como exemplos dessa abordagem, há o estudo de Scott Junior (1977) que demonstrou que escolhas entre dívidas com garantias e dívidas sem garantias contratuais para quitação das dívidas em caso de *default* trazem impactos para o valor da firma. Stulz e Johnson (1985) mostraram que dívidas com garantia reduzem os custos com monitoramento e proporcionam maior volume de investimento quando comparadas com outros instrumentos de financiamento, no caso, o capital próprio e dívidas sem garantia. Diamond (1993) demonstrou que empresas organizam sua estrutura de capital não apenas em relação à maturidade, mas também à prioridade da dívida.

Uma outra forma de abordagem do capital de terceiros é por meio de seus diferentes tipos de dívidas. Os empréstimos contraídos pelas empresas possuem um conjunto de características diversas entre si, como garantias contratuais, direitos sobre o fluxo de caixa e prazos que impactam de maneira diversa as tomadas de decisões das firmas.

Rauh e Sufi (2010) criticaram que o capital de terceiros seja tratado de maneira uniforme, pois diferenças existentes entre as fontes de financiamento possuem determinantes específicos que acabam encobertos em pesquisas que estudam a dívida em sua totalidade. Os autores mostraram que ao fazer uma segregação do capital de terceiros por tipos diferentes de dívidas, os determinantes da estrutura de capital mudam de acordo com o tipo de dívida

analisado. Dívidas de mercado de capitais possuem uma relação positiva com lucratividade e com tangibilidade, enquanto dívidas bancárias possuem uma relação negativa com lucratividade (Rauh; Sufi, 2010).

Póvoa e Nakamura (2015) realizaram uma comparação entre os determinantes de fontes de financiamento específicos e dos determinantes do endividamento total. Os autores revelaram que o tratamento uniforme dado ao capital de terceiros, por meio de mensurações agregadas, ocultava fatores relevantes para a compreensão da estrutura de capital. Os resultados apontaram que fatores relevantes para a explicação do endividamento total não eram determinantes quando as fontes de financiamento eram analisadas individualmente.

Há estudos que apontam mudanças nas decisões de financiamento das empresas, segregando a estrutura de dívida em dois tipos distintos. Diamond (1991) apontou que, conforme as empresas adquirem maior reputação por meio de uma melhor avaliação de crédito, elas passam a priorizar a contratação de dívidas de mercado de capitais e diminuem a contratação de empréstimos bancários. Houston e James (1996) analisam os determinantes das escolhas entre dívidas de mercado de capitais e dívidas bancárias. Bolton e Freixas (2000) mostraram como alterações nos custos de intermediação financeira afetam a estrutura de capital, separando o capital de terceiros entre dívidas de mercado de capitais e dívidas bancárias. Em pesquisa com empresas japonesas, David, O'Brien e Yoshikawa (2008) afirmaram que empresas melhoram a performance financeira quando alinham a estrutura de dívida delas com o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e que dentre as opções entre dívidas de mercado de capitais e dívidas bancárias, as firmas buscam financiar o investimento em P&D com dívidas bancárias.

Outros estudos viram a pertinência em realizar uma categorização da estrutura da dívida mais detalhada, indo além da divisão entre dívidas bancárias e dívidas de mercado de capitais, por entenderem que havia outras diferenças nas decisões de financiamento quando o endividamento era analisado de maneira mais aprofundada. Johnson (1997) divide o capital de terceiros em dívidas de mercado de capitais, dívidas bancárias e dívidas que não se encaixam nas categorias anteriores (*private non-bank debt*), e os resultados apontaram para a existência de determinantes diferentes para cada um desses três tipos distintos.

Denis e Mihov (2003) estudaram os determinantes do capital de terceiros e também dividem a estrutura da dívida em três tipos distintos, de modo semelhante ao realizado por Johnson (1997). Os resultados dessa pesquisa apontam que a avaliação de crédito é um importante determinante da escolha das fontes de financiamento e que, conforme a avaliação de crédito da firma aumenta, o tipo de dívida selecionado altera-se.

Adicionalmente, Tarantin Júnior e Valle (2015) mostraram que as fontes de financiamento impactam a estrutura de capital das empresas, tanto a alavancagem quanto a maturidade das dívidas. Os autores analisam cinco categorias de dívidas: dívida no mercado de capitais, dívida com instituições financeiras, dívida com taxas de juros subsidiadas, dívida por arrendamento mercantil financeiro e outros. Empresas com maior proporção de dívidas no mercado de capitais apresentam relação positiva com alavancagem. Em relação à maturidade, os resultados indicaram que menor maturidade é captada em instituições financeiras, enquanto maior maturidade é captada no mercado de capitais e por meio de fontes com taxas de juros subsidiadas (Tarantin Júnior; Valle, 2015).

Ademais, Eça, Gomes e Valle (2022) ao analisarem os determinantes de fontes de financiamento de empresas brasileiras do setor industrial, afirmaram que, além dessas fontes variarem conforme o tipo de empresa, capital aberto ou capital fechado, mudavam a depender da fonte de financiamento específica analisada. Na pesquisa desses autores, as fontes de financiamento analisadas foram dívidas de mercado de capitais, dívidas subsidiadas e dívidas bancárias. Os resultados apontaram que tamanho da empresa é positivamente relacionado com dívidas de mercado de capitais para empresas de capital aberto, mas é negativamente relacionado com dívidas subsidiadas para empresas de capital aberto e fechado.

Além da variedade das fontes de financiamentos existentes para compor o capital de terceiros das firmas, ao tomarem decisões de financiamento, as empresas optam por estruturar sua dívida de maneira mais ou menos diversificada frente a diferentes tipos disponíveis para contratação. Desta maneira, a estrutura da dívida da empresa pode ser mais homogênea ou diversificada, o que relaciona-se a tomada de decisão entre possuir poucos ou vários tipos de dívidas, implicando em alterações quanto à heterogeneidade da estrutura de dívida da empresa.

Rauh e Sufi (2010) afirmaram que o uso simultâneo de distintos tipos de dívidas é um aspecto pouco explorado por pesquisas acadêmicas, apesar de ser um fenômeno presente nas empresas. Em pesquisa com empresas americanas detentoras de *rating*, os autores demonstraram que quase 70% delas tinham pelo menos dois tipos de dívidas e 25% delas não alteraram significativamente o valor total de suas dívidas, mas ajustaram dentro do período de um ano a sua composição (Rauh; Sufi, 2010).

O conceito de heterogeneidade da dívida refere-se ao reconhecimento de diferentes tipologias existentes de dívidas e ao estudo da utilização simultânea delas (Jadiyappa *et al.*, 2020; Rauh; Sufi, 2010). Pesquisas analisaram como as escolhas acerca da diversificação da estrutura de dívida interferem em outras características das empresas, como as realizadas por Rauh e Sufi (2010) e Colla, Ippolito e Li (2013).

Rauh e Sufi (2010) analisaram uma amostra com empresas americanas detentoras de classificação de risco e revelaram diferenças acerca da heterogeneidade da dívida dessas firmas, de modo que aquelas com melhor classificação tinham uma estrutura de dívida menos diversificada e de melhor qualidade quando comparadas com as de mais baixa classificação de risco. Ao ampliar a amostra incluindo empresas sem classificação de risco, Colla, Ippolito e Li (2013) afirmaram que a maioria das empresas americanas possui uma estrutura de dívida mais concentrada, sendo essa característica maior entre empresas sem classificação de risco.

Outras pesquisas mostraram que a heterogeneidade da dívida interfere na assimetria informacional, como Li *et al.* (2021) e Platikanova e Soonawalla (2020). Com uma amostra formada por empresas americanas, Li *et al.* (2021) estudaram a relação entre heterogeneidade da dívida e qualidade da informação contábil. Os autores demonstraram que empresas que apresentam maior qualidade da informação contábil possuem uma estrutura de dívida diversificada.

Platikanova e Soonawalla (2020) investigaram a relação entre heterogeneidade da dívida e transparência dos relatórios financeiros. Os resultados dessa pesquisa apontaram que maior opacidade nos relatórios financeiros está relacionado a uma maior especialização da estrutura da dívida, ou seja, ao uso de poucos tipos de dívidas. Isso sugere que problemas trazidos pela assimetria informacional, como o aumento nos custos de monitoramento, levam a uma estrutura de dívida mais concentrada.

Para Khan *et al.* (2021), a heterogeneidade da dívida altera-se de acordo com o porte da empresa e varia com as estratégias adotadas. Os autores destacaram que os motivos para empresas de menor porte terem uma estrutura de dívida concentrada são minimizar os custos de falência, os conflitos de agência, os custos relativos à assimetria informacional e acesso limitado ao mercado de crédito. Empresas de grande porte, por sua vez, adotam a especialização da estrutura da dívida para manter alta reputação no mercado e para conter riscos operacionais e flutuação de custos da firma (Khan *et al.*, 2021).

Em estudo multinacional, constituído por 46 países, John *et al.* (2021) investigaram os efeitos da proteção legal ao credor na escolha das empresas entre possuir uma estrutura de dívida mais ou menos diversificada. A pesquisa revelou que empresas utilizam uma estrutura de dívida concentrada em países onde há maior proteção legal ao credor. Para empresas com maiores custos de falência, restrições de acesso ao crédito e alavancagem, a relação positiva entre concentração da dívida e proteção legal ao credor acentua-se.

Em uma amostra constituída por empresas indianas, Jadiyahappa *et al.* (2020) investigaram os efeitos da heterogeneidade da dívida sobre o valor da firma. Os autores

demonstraram que a adoção de uma estrutura de dívida diversificada diminui o valor da firma, devido à redução do incentivo ao monitoramento provocado pelo aumento dos custos de agência trazido por uma estrutura de dívida com maior variedade. Além disso, os resultados apontaram que uma estrutura de dívida diversificada não reduz a restrição financeira das empresas.

Granzotto *et al.* (2023) realizaram uma investigação sobre o relacionamento entre a heterogeneidade da dívida e restrição financeira, utilizando uma amostra de empresas brasileiras. Os autores mostraram que empresas com restrição financeira possuem maior especialização da estrutura da dívida, ou seja, menor diversificação da estrutura de dívida. Essa pesquisa também analisou a evolução histórica dessa relação, mostrando que dentro do período selecionado, de 2004 a 2019, houve uma diminuição da especialização da estrutura da dívida, sobretudo entre empresas com maior restrição financeira. Esse resultado divergiu do cenário estadunidense, onde as empresas são cada vez mais especializadas.

Além disso, pesquisas sobre a heterogeneidade da dívida têm buscado compreender os determinantes desse fenômeno nas empresas. Dentre esses estudos, há o de Colla, Ippolito e Li (2013) que investigaram os fatores determinantes para a especialização da estrutura da dívida. Os autores mostraram que empresas detêm uma estrutura de dívida concentrada quando elas são caracterizadas por possuírem maiores custos de falência, maior assimetria informacional e acesso restrito ao mercado de crédito.

Em relação à pesquisa de Colla, Ippolito e Li (2013), destaca-se que os autores foram um dos pioneiros em utilizar a categorização do endividamento encontrada na base de dados Capital IQ que separa a dívida das firmas em sete tipos distintos, os quais são notas promissórias (*commercial paper*), ou seja, títulos de crédito emitidos no mercado interno ou externo (1); crédito rotativo concedido por instituições financeiras nacionais ou internacionais, conhecido como *revolving credit facilities* ou *drawn credit lines* (2); empréstimo oriundo de instituições financeiras, como bancos, ou seja, *term loans* (3); debêntures e notas promissórias seniores emitidas no mercado interno e externo (4); debêntures e notas promissórias subordinadas emitidas no mercado interno e externo (5); contratos de arrendamento e de *leasing* (6) e, por fim, outras dívidas, que é o montante de dívida não enquadrado nas categorias anteriores (7).

Ademais, em uma amostra de empresas brasileiras, Póvoa e Nakamura (2014) pesquisaram se essas empresas apresentavam uma estrutura de dívida concentrada ou diversificada e quais eram os determinantes dessa estruturação. Os autores mostraram que entre empresas maiores, com mais oportunidade de crescimento e com classificação de risco, há ocorrência de maior diversificação da estrutura da dívida.

Também Khan *et al.* (2021) analisaram os determinantes da especialização da estrutura da dívida. Utilizando uma amostra de empresas paquistanesas, os autores demonstraram que os principais determinantes da especialização da estrutura da dívida são margem de lucro bruto, dívidas de longo prazo, dívidas de longo prazo do setor industrial, tamanho, idade da empresa e tangibilidade.

Em síntese, verifica-se que a análise da estrutura de capital pode ser realizada em diferentes aspectos, favorecendo uma melhor compreensão do desempenho financeiro das empresas. Estudos com uma abordagem mais pormenorizada do endividamento promovem resultados específicos e que poderiam acabar sendo ocultados através de uma abordagem que trata o endividamento das empresas de maneira uniforme. Esta pesquisa visa contribuir com uma análise sobre o capital de terceiros, aproximando-se das pesquisas que buscam entender os efeitos da heterogeneidade da dívida nas empresas e avança ao analisar a existência da relação entre heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento.

2.2 EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO

Na teoria econômica neoclássica, empresas investem até que o benefício seja igual ao custo marginal do investimento, visando maximizar seu valor (Hayashi, 1982). No entanto, imperfeições podem ser geradas por falhas de mercado ocasionadas tanto pela assimetria informacional quanto por problemas de agência, os quais interferem na alocação dos recursos nos investimentos realizados pelas empresas (Hubbard, 1998).

Decisões de investimento são tomadas pelas firmas e são relevantes, pois as ineficiências geradas por decisões incorretas, como investir em excesso (superinvestimento) ou investir de maneira insuficiente (subinvestimento), causam impactos negativos para o valor da firma (Jensen, 1986; Myers, 1977).

O conceito de eficiência do investimento adotado por esta pesquisa refere-se à decisão em investir de modo eficiente ou ineficiente (Biddle; Hilary; Verdi, 2009; Verdi, 2006). Investir com eficiência significa empreender em projetos com VPL positivo em ambientes sem falhas de mercado, já a ineficiência no investimento pode ocorrer de dois modos: investir em excesso (superinvestimento), que ocorre quando há o empreendimento em projetos com VPL negativo, ou investir de maneira insuficiente (subinvestimento), que significa abdicar da oportunidade de realizar investimento com VPL positivo (Biddle; Hilary; Verdi, 2009; Verdi, 2006).

A importância de tomadas de decisões eficientes em relação aos investimentos leva ao estudo de diferentes aspectos atrelados ao desempenho financeiro das empresas para o

entendimento de como determinados fatores contribuem para a eficiência do investimento (Benlemlih; Bitar, 2018; Biddle; Hilary; Verdi, 2009; Verdi, 2006; Carvalho; Kalatzis, 2018; García Lara; García Osma; Penalva, 2016).

García Lara, García Osma e Penalva (2016) investigaram a relação entre eficiência do investimento e conservadorismo contábil, que se refere à prática contábil de adotar medidas mais prudentes, como antecipar o reconhecimento das despesas. Os achados dessa pesquisa evidenciaram que o conservadorismo contábil aumenta a eficiência do investimento. Eles demonstraram que, entre empresas com incentivos a subinvestir, aquelas com maior conservadorismo contábil investem mais e realizam mais emissão de dívidas. Além disso, o conservadorismo contábil está associado à redução do superinvestimento, especialmente em investimentos com maior assimetria informacional, como aqueles em P&D.

Benlemlih e Bitar (2018) analisaram o relacionamento entre responsabilidade social corporativa (RSC) e eficiência do investimento. Os resultados apontaram que empresas com maior responsabilidade social possuem mais eficiência no investimento. Achados adicionais demonstraram que as dimensões da RSC diretamente relacionadas aos interesses dos *stakeholders* primários, ou seja, aqueles que exercem influência direta sobre a empresa, são as mais significativas para o aumento da eficiência do investimento. As dimensões da RSC diretamente relacionadas aos interesses dos *stakeholders* primários foram questões ambientais, relacionamento com funcionários, qualidade dos produtos e representatividade social.

Verdi (2006) investigou os efeitos da qualidade das informações financeiras sobre a eficiência do investimento. Nesse estudo, o autor demonstrou que a qualidade das informações financeiras relaciona-se negativamente tanto com o subinvestimento quanto com o superinvestimento. Os resultados mostraram também que a relação negativa entre qualidade das informações financeiras e superinvestimento é maior entre empresas com maior saldo de caixa e com estrutura de propriedade dispersa, sugerindo que a qualidade das informações financeiras ajuda a mitigar conflitos de agência, melhorando as decisões de investimento da firma.

Biddle, Hilary e Verdi (2009) também analisaram os impactos da qualidade das informações financeiras sobre a eficiência do investimento e mostraram que empresas com maior qualidade das informações financeiras têm menor tendência a realizarem ineficiências do investimento. Nessa pesquisa, demonstrou-se que entre empresas mais suscetíveis ao superinvestimento (com maior saldo de caixa e baixa alavancagem), a relação entre qualidade das informações financeiras e investimento é negativa. Já entre empresas com propensão ao subinvestimento (menor saldo de caixa e alta alavancagem), a relação é positiva.

Carvalho e Kalatzis (2018), com uma amostra composta por países da América Latina, além de analisarem se qualidade dos lucros impacta a sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa, investigaram a relação entre qualidade dos lucros, restrição financeira e decisões de investimento. Os autores mostraram que baixa qualidade dos lucros possui relação positiva com o volume de investimentos de empresas restritas financeiramente, de empresas com decisões eficientes de investimento e de empresas com superinvestimento. A variável baixa qualidade dos lucros apresentou relação negativa com o volume de investimentos de empresas sem restrição financeira e de empresas com subinvestimento.

Em se tratando da relação entre estrutura de capital e investimento, alguns estudos analisaram o relacionamento entre a estrutura de capital e a eficiência do investimento, evidenciando o papel do capital de terceiros para decisões eficientes de investimento e as maneiras distintas como o endividamento afeta as decisões de investimento eficientes, com diferentes implicações para a empresa (Jensen, 1986; Myers, 1977; Myers; Majluf, 1984; Fazzari *et al.*, 1998).

A teoria do *pecking order* defende a existência de uma hierarquia das preferências nas escolhas das alternativas de financiamento (Myers; Majluf, 1984). Esta hierarquia decorre dos custos trazidos pela assimetria de informação existente entre financiador e o beneficiário do financiamento, de modo que quanto mais o instrumento de financiamento suscita custos de assimetria informacional entre os agentes, e portanto, maiores os custos advindos com novas informações trazidas pela empresa acerca de seus projetos, menos interessante a fonte de financiamento torna-se para a firma (Myers; Majluf, 1984).

Para teoria do *pecking order*, levando-se em consideração os custos relativos à assimetria informacional, as formas mais desejadas de financiamento pelas firmas são, primeiramente, recurso gerado internamente, em segundo lugar, dívidas e, por fim, emissão de ações, com os últimos gerando os maiores custos (Myers; Majluf, 1984).

Com relação à decisão de investimento, no caso em que a firma não possua recursos gerados internamente suficientes para realizar o investimento, o subinvestimento pode ocorrer, visto que os custos de assimetria informacional são maiores frente à necessidade de emissão de fontes externas de financiamento (Myers; Majluf, 1984). No entanto, a emissão de dívidas pode contribuir para que haja uma redução do subinvestimento, visto que ocupam a segunda posição na ordem de preferência (Myers; Majluf, 1984).

Por outro lado, a teoria do *debt overhang* afirma que o aumento da alavancagem proporciona o subinvestimento (Myers, 1977). O aumento na contratação de empréstimos provoca o crescimento da alavancagem que, por sua vez, eleva o risco da firma, pois conforme

o nível de alavancagem cresce, aumenta-se a chance que a empresa não pague as dívidas contratadas, ocasionando o *default* (Myers, 1977). Portanto, segundo a teoria do *debt overhang*, o risco associado ao aumento de contratação de dívidas provoca uma queda crescente nos investimentos, pois os credores não estão dispostos a lidar com os custos do *default*, de maneira que o excesso de dívidas impede que investimentos futuros sejam realizados, gerando o subinvestimento (Myers, 1977).

Segundo a teoria do fluxo de caixa livre, gestores possuem incentivos para realizar o superinvestimento (Jensen, 1986). De acordo com essa teoria, o recurso gerado internamente e não utilizado em um propósito específico, fica disponível aos gestores que, em razão dos conflitos de agência em acionistas e gestores, preferem investir em novos projetos a distribuir em dividendos, ainda que esses projetos possuam retorno negativo. A realização do investimento promove um ganho de controle dos gestores sobre a firma, que passam a deter mais informações sobre a firma e seus investimentos frente aos acionistas, já que ocorre um aumento da assimetria informacional entre esses agentes em favor dos gestores (Jensen, 1986).

Para a teoria do fluxo de caixa livre, as dívidas contribuem para que não ocorra o superinvestimento (Jensen, 1986). A contratação de capital de terceiros provoca a diminuição do uso discricionário do fluxo de caixa livre disponível para os gestores, pois a obrigação contratual do pagamento dos empréstimos contraídos exerce um efeito disciplinador sobre os gestores, reduzindo os incentivos destes agentes para realizar o superinvestimento (Jensen, 1986).

Para Fazzari *et al.* (1998), empresas com maior restrição financeira, ou seja, maior dependência dos recursos gerados internamente pela firma, possuem maior dificuldade em captar recursos externos, pois para elas os custos de transação são maiores. A assimetria informacional, que representa uma falha de mercado na qual os agentes não partilham o mesmo nível de informações, e outros problemas existentes em mercados imperfeitos, como conflitos de agência, geram maior restrição financeira trazidas por essas falhas de mercado e, portanto, uma maior dependência do fluxo de caixa da firma, devido ao menor acesso a fontes externas de financiamento (Fazzari *et al.*, 1998).

Com isso, percebe-se que a restrição financeira pode provocar efeitos negativos sobre decisões eficientes de investimento, de maneira que quanto maior a restrição financeira, menor é a eficiência do investimento. Portanto, o acesso ao capital de terceiros, que é uma fonte externa de financiamento, diminui a restrição financeira da firma (Fazzari *et al.*, 1998) e conseqüentemente aumenta a eficiência do investimento, proporcionando a redução do subinvestimento.

Outros estudos têm demonstrado a relação entre o capital de terceiros e a eficiência do investimento em empresas, investigando de forma mais detalhada o papel exercido pelas diferentes fontes de financiamento, evidenciando como distintos tipos de dívidas afetam a decisão de investimento das empresas (Berkovitch; Kim, 1990; Gertner; Scharfstein, 1991; Rajan, 1992; Stulz; Johnson, 1985).

Berkovitch e Kim (1990) investigaram os efeitos da prioridade da dívida sobre a eficiência do investimento. Sob assimetria informacional, os autores demonstraram que empresas de baixa qualidade têm custos de captação menores, pois o risco delas é desconhecido, aumentando o incentivo dessas empresas em fazer um investimento, o que pode acarretar superinvestimento. Já para as empresas com maior qualidade, o incentivo em realizar um investimento diminui, pois estas acabam carregando os custos relativos à assimetria informacional, situação que pode conduzir a um subinvestimento (Berkovitch; Kim, 1990).

A pesquisa de Berkovitch e Kim (1990) apontou que projetos com retornos esperados baixos e, portanto, com menor valor de liquidação em caso de *default*, conseqüentemente possuem maior risco e, por isso, podem promover o superinvestimento, que pode ser evitado com a emissão de novas dívidas sem prioridade, pois elas reduzem o retorno esperado dos novos credores. Para mitigar o subinvestimento, ao contrário, dívidas com prioridade devem ser emitidas para aumentar o retorno esperado dos novos credores e, conseqüentemente, o incentivo desses agentes em investir no projeto (Berkovitch; Kim, 1990).

Stulz e Johnson (1985) afirmaram que dívidas com garantias podem ser utilizadas para mitigar o subinvestimento. Para os autores, a contratação de dívidas com garantias aumenta o valor da empresa, pois a emissão dessas dívidas proporciona a redução dos custos de monitoramento, garantindo o investimento de novos projetos que, sob o financiamento de capital próprio ou dívidas sem garantias, seriam rejeitados.

Em análise com empresas em dificuldades financeiras que possuem duas fontes de financiamento, dívidas bancárias e dívidas de mercado de capitais, Gertner e Scharfstein (1991) afirmaram que problemas de coordenação entre credores provocam ineficiências no investimento e o modo como a estrutura da dívida é arranjada interfere nos conflitos entre os credores e conseqüentemente na eficiência do investimento.

Gertner e Scharfstein (1991) demonstraram que o subinvestimento agrava-se quando dívidas bancárias têm prioridade e as dívidas de mercado de capitais são de curto prazo ou possuem cláusulas contratuais restritivas para emissão de dívidas com prioridade. Para os autores, o superinvestimento intensifica-se quando as dívidas bancárias não possuem prioridade

e as dívidas de mercado de capitais são de longo prazo ou detêm cláusulas contratuais que podem ser removidas.

Para Rajan (1992), a contratação de diferentes tipos de dívidas promove a eficiência do investimento, visto que ocorre um balanceamento entre os benefícios e custos que cada fonte de financiamento possui. Em relação à dívida bancária e dívida de mercado de capitais, o autor mostra que a contratação de ambas equilibra os benefícios e custos relativos à renegociação das dívidas e à informação sobre a firma, promovendo o incentivo em empreender em novos projetos.

Com uma amostra composta por empresas europeias listadas do setor imobiliário, Zhukovskiy, Falkenbach e Bouchouicha (2021) mostram que empresas que possuem acesso a dívidas de mercado de capitais possuem maiores níveis de investimento quando comparadas àquelas com acesso a somente dívidas bancárias, principalmente em períodos de limitação de acesso ao crédito bancário trazido por crises econômicas. O estudo mostra que os níveis maiores de investimento não implicam em superinvestimento (Zhukovskiy; Falkenbach; Bouchouicha, 2021).

Outra contribuição para o entendimento da relação entre estrutura de dívida e eficiência do investimento é o estudo de Jeon e Oh (2020) que analisaram os efeitos das dívidas sobre a eficiência do investimento e mostraram que a eficiência do investimento varia com o tipo de dívida contratado pela firma. Com uma amostra constituída por empresas coreanas e, separando as dívidas entre dívidas de mercado de capitais e empréstimos oriundos de instituições financeiras, os autores demonstraram que há uma relação negativa entre empréstimos de instituições financeiras e eficiência do investimento e uma relação positiva entre dívidas de mercado de capitais e eficiência do investimento.

Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) demonstraram que diferenças acerca da maturidade da dívida também trazem impactos para a eficiência do investimento. Em uma amostra formada por empresas listadas espanholas, os autores investigaram os efeitos da qualidade da informação financeira e de dívidas de curto prazo sobre a eficiência do investimento. Os resultados indicam que maior qualidade da informação financeira e maior utilização de dívidas de curto prazo promovem a eficiência do investimento e que qualidade da informação financeira reduz o superinvestimento e dívidas de curto prazo contribuem na diminuição tanto do superinvestimento quanto do subinvestimento.

Dada a relevância das tomadas de decisões sobre investimento realizadas pelas empresas, uma análise acerca da relação entre a eficiência do investimento e a heterogeneidade da dívida é necessária. Tendo em vista os efeitos que as variações no grau de heterogeneidade

da dívida possam trazer para a eficiência do investimento, esta pesquisa busca investigar a existência dos impactos da heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento, para entender se decisões relativas à contratação de poucos ou vários tipos de dívidas afetam a eficiência do investimento.

2.3 HETEROGENEIDADE DA DÍVIDA E EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO

Tendo em consideração os custos e benefícios relacionados à escolha das empresas em possuir uma estrutura de dívida concentrada ou diversificada, estudos apontam para diferentes relações que possam existir entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento (Bolton; Scharfstein, 1996; Bris; Welch, 2005; Harris; Raviv, 1990; Jensen, 1986; Rajan, 1992).

Para Jensen e Meckling (1976), a firma é um conjunto de contratos em que os conflitos de agência podem acontecer quando o principal delega para o agente atribuições a serem realizadas em favor do principal. Segundo os autores, os conflitos de agência implicam em custos econômicos que os autores denominam como custos de agência, já que na relação principal-agente os interesses desses agentes podem divergir, e, portanto, custos emergem para garantir o alinhamento do interesse entre principal e agente. Os custos de agência decorrem dos custos com monitoramento pelo principal para garantir que o agente esteja em alinhamento com os interesses econômicos do principal; dos custos incorridos pelos agentes para demonstrar que seus interesses econômicos são os mesmos do principal e, por último, das perdas incorridas pelo principal por causa desta relação principal-agente (Jensen; Meckling, 1976).

Para conter os conflitos de agência entre acionistas e gestores, Harris e Raviv (1990) e Jensen (1986) ressaltam a importância do capital de terceiros devido ao poder disciplinante da dívida sobre a tomada de decisão do gestor e ao papel informacional que o capital de terceiros possui.

Harris e Raviv (1990) explicam que, como gestores relutam em fornecer informações detalhadas para investidores, as dívidas ajudam a transmitir informações sobre a eficiência do investimento através da capacidade de pagamento da empresa. Para os autores, o poder disciplinante das dívidas sobre o comportamento do gestor efetiva-se pois, em caso de *default*, credores têm o poder de promover a liquidação da firma. Assim, se credores fomentarem uma eficiência do investimento por meio do efeito disciplinador de suas dívidas junto às empresas, como apontam Harris e Raviv (1990), é possível que maior heterogeneidade da dívida possa implicar em maior eficiência do investimento.

Jensen (1986) afirma que conflitos de agência surgem entre acionistas e gestores mediante a presença de fluxo de caixa livre, visto que gestores possuem maior informação sobre a empresa. Gestores desejam manter o poder frente aos acionistas, sendo, portanto, mais interessante investir em projetos sob o controle deles a distribuir dividendos, ainda que esses projetos sejam ineficientes. A solução é controlar o poder discricionário do gestor com a contratação de dívidas, medida que implicaria em maior eficiência para o investimento (Jensen, 1986).

Para Jensen (1986), como as dívidas controlam o comportamento discricionário do gestor, elas contribuem com a redução dos custos de agência trazidos pelo fluxo de caixa livre através do monitoramento, impedindo o superinvestimento e, conseqüentemente, contribuindo com a eficiência do investimento.

Embora os estudos sobre o papel disciplinador da dívida não tratem sobre os efeitos de diferentes fontes de financiamento, estudos empíricos apontam para uma relação positiva entre alavancagem e estrutura de dívida diversificada (Colla; Ippolito; Li, 2013; Khan *et al.*, 2021). Portanto, é possível que fontes de financiamento diferentes com seus diferentes credores, reduzam os conflitos de agência entre acionistas e gestores através de um maior monitoramento trazido pela heterogeneidade da dívida, com conseqüente maior eficiência do investimento.

Ademais, Rajan (1992) mostra que o acesso a diferentes tipos de dívidas traz benefícios para o investimento realizado pela empresa. O autor aponta que dívidas bancárias diminuem o custo de agência das empresas, devido ao monitoramento exercido pelo banco, mas o empréstimo bancário também implica em maior custo para a empresa, por causa do aumento do poder de barganha do banco ocasionado pelo maior acesso às informações da empresa, que implica em maior controle sobre a decisão de investimento da empresa e conseqüente redução do incentivo desta em empreender em um novo projeto. A solução é o acesso tanto a dívidas bancárias quanto a dívidas públicas, pois o balanceamento entre os custos e benefícios destas fontes de financiamento estimulam o empreendimento em novos projetos, fomentando o investimento (Rajan, 1992).

De acordo com o estudo de Rajan (1992) de que o uso de dívida do mercado de capitais mitiga o controle do banco sobre as decisões de investimento da firma, Houston e James (1996) encontraram evidências de que empresas que possuem dívidas bancárias e dívidas do mercado de capitais na estrutura de capital delas apresentam maiores oportunidades de crescimento em comparação com aquelas que possuem somente dívidas bancárias.

Diante do exposto, é possível supor que maior diversidade da estrutura da dívida possa impactar positivamente a eficiência do investimento. Além disso, as pesquisas de Hoshi,

Kashyap e Scharfstein (1989) e de Giannetti (2019) apontaram que a contratação simultânea de tipos diversos de dívida traz benefícios para o desempenho financeiro das firmas.

Em pesquisa realizada com empresas japonesas, Hoshi, Kashyap e Scharfstein (1989) mostram que empresas que reduziram a contratação de dívidas bancárias, após incentivos para acessar o mercado de capitais que ocorreram no Japão, exibiram uma maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa comparadas com aquelas que incorporaram dívidas públicas a sua estrutura de capital e continuaram com níveis de empréstimos bancários semelhantes ao período antes do acesso facilitado ao mercado de capitais. Para os autores, o aumento com problemas de liquidez surgidos entre as empresas que declinaram das dívidas bancárias decorre da diminuição dos benefícios do monitoramento, como a mitigação dos custos atrelados à assimetria informacional.

Giannetti (2019) analisou os efeitos da heterogeneidade da dívida sobre o desempenho financeiro de empresas. Em uma amostra composta por empresas europeias, a autora demonstra que empresas que detêm maior grau de heterogeneidade da dívida possuem menor probabilidade de redução do volume de negócios, demonstrando que estrutura de dívida diversificada fornece a flexibilidade necessária para que a firma possa lidar de forma favorável contra os choques econômicos ocorridos no mercado financeiro.

Os benefícios de possuir uma estrutura de dívida diversificada produz seus efeitos também em relação ao custo de capital. Eça e Albanez (2022) demonstraram que para empresas públicas e privadas brasileiras, maior grau de heterogeneidade da dívida implica em redução do custo de capital. Os resultados desta pesquisa também revelaram que a associação encontrada entre estrutura de dívida diversificada e diminuição do custo de capital é ainda maior dentre empresas que enfrentam maiores custos de agência.

Assim sendo, é possível supor que uma estrutura de dívida diversificada traga efeitos positivos para a eficiência do investimento, devido aos benefícios trazidos pelo maior grau de heterogeneidade da dívida. Com isso, surge a primeira hipótese de pesquisa deste estudo.

H₁: Há uma relação positiva entre maior heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento.

Por outro lado, há estudos que tratam das consequências dos conflitos entre credores, os quais afirmam que a contratação de dívidas pela empresa com um número maior de credores acentua a existência do problema de coordenação entre esses agentes, provocando o aumento de custos para a empresa (Bolton; Scharfstein, 1996; Bris; Welch, 2005).

Para Bolton e Scharfstein (1996) uma estrutura de dívida ótima é aquela que balanceia os benefícios em inibir as falhas estratégicas e os custos de recair em falha de liquidação. Para os autores, o gestor tem incentivos em exercer as falhas estratégicas, que são ações para reduzir o valor dos empréstimos devido aos credores. Para os autores, a contratação de dívidas com uma quantidade maior de credores evita que ele não exerça essa prática, já que a negociação com um número maior de credores implica em maior custo, pois a coordenação com número maior de credores é mais trabalhosa, aumentando o risco da empresa entrar em liquidação.

Embora um número maior de credores discipline o gestor, inibindo-o de realizar a falha estratégica, a contratação de empréstimos com um maior número de credores traz maiores custos para a firma, pois a quantidade maior de credores aumenta o risco da ocorrência de falha de liquidação, que significa vender os ativos em liquidação por um valor menor que o devido (Bolton; Scharfstein, 1996). Isso ocorre porque o custo de negociação com vários credores é maior, aumentando o problema de coordenação entre os credores, e conseqüentemente reduz os incentivos dos compradores em efetuar a aquisição dos ativos após a liquidação (Bolton; Scharfstein, 1996).

Bris e Welch (2005) afirmam que a empresa que decide contratar empréstimos com um número maior de credores aumenta seu poder de barganha frente a esses credores, devido ao aumento de falha de coordenação entre esses agentes, caso a empresa apresente dificuldades financeiras. No entanto, como a contratação de dívidas com um número maior de credores traz maior risco de *default* para os credores, eles precificam esse custo, de modo que empresas que contraem dívidas com uma quantidade maior de credores terão um custo maior na contratação de novos empréstimos (Bris; Welch, 2005).

No caso em que credores tenham que negociar os empréstimos feitos a uma empresa em dificuldade financeira, Bris e Welch (2005) mostram que os custos para realizar uma negociação eficiente tornam-se altos, provocando um *free-riding* entre credores, já que cada um deles individualmente não está disposto a arcar com os custos dessa negociação.

Holmstrom (1982) explica que o *free-riding* acontece quando os benefícios em realizar um empreendimento coletivamente não são apropriadamente alocados individualmente. O autor demonstra que para realizar uma produção feita coletivamente, sem mecanismos de premiação ou punição da atividade individual, os membros de uma equipe não terão incentivos para produzir de maneira otimizada, visto que falhas não serão punidas e o alto desempenho não será recompensado individualmente, mas sim atribuído em conjunto a toda equipe.

Frente ao problema de coordenação entre credores, Bris e Welch (2005) afirmam ser eficiente para empresas de baixa qualidade e maior custo de falência sinalizar ao mercado por

meio da contratação de dívida com poucos credores. O empréstimo realizado com uma menor quantidade de credores torna mais fácil para esses agentes uma renegociação das dívidas em caso de *default*, de maneira que poucos credores garantem uma maior chance de sucesso, já que os custos para escapar do processo de cobrança das dívidas tornam-se maiores para a empresa (Bris; Welch, 2005).

Sinalização é um conceito econômico que refere-se ao ato da firma exibir ao mercado o seu desempenho para incrementar o seu retorno financeiro (Ross, 1977). Devido à existência de um *trade-off* entre o benefício do aumento do valor da firma e o custo de falência, a sinalização será realizada até o limite que essa estratégia não deteriore o valor da firma (Ross, 1977).

Segundo Ross (1977), a estrutura de capital pode ser usada como um meio para sinalizar informações acerca da qualidade do desempenho da firma. No estudo realizado pelo autor, o aumento no grau de alavancagem é utilizado como um sinal para demonstrar que a firma é produtiva.

Há estudos empíricos que corroboram que as falhas de coordenação entre credores afetam determinadas decisões e características das firmas. Donato (2022) analisa os efeitos da flutuação da oferta de crédito sobre a heterogeneidade da dívida e mostra que períodos de expansão na oferta de crédito associa-se com uma estrutura de dívida concentrada. O autor demonstra que empresas com melhor qualidade optam por possuir uma estrutura de dívida concentrada nos momentos de expansão da oferta de crédito. Deste modo, demonstra-se que empresas priorizam negociar com poucos credores para se beneficiar de falhas estratégicas e assim, obter maiores vantagens nas renegociações de seus empréstimos (Donato; 2022).

Lou e Otto (2020) estudaram o relacionamento entre *covenants*, que são compromissos de contratos firmados pela empresa para obtenção do financiamento, e heterogeneidade da dívida. Os autores mostraram que empresas apresentam um número maior de *covenants* nos contratos de empréstimos se elas possuem um grau maior de heterogeneidade da dívida antes da contratação da dívida. Esses resultados apontam que os *covenants* servem como instrumentos para reduzir as falhas de coordenação entre credores, diminuindo os custos relativos a falhas de liquidação.

Para avaliar os impactos dos problemas de coordenação entre credores para a estrutura de capital das empresas, Li *et al.* (2021) analisam a relação entre qualidade da informação contábil e heterogeneidade da dívida. O resultado da pesquisa desses autores mostra que há uma relação positiva entre alta qualidade da informação contábil e estrutura de dívida diversificada, sendo essa relação mais forte para empresas com maior risco de *default* e menor valor de

liquidação, demonstrando o uso da qualidade da informação contábil para aliviar os conflitos entre credores e mitigar ineficiências relativas a uma possível liquidação da empresa.

Castro *et al.* (2020) investigaram a relação entre remuneração de gestores e a heterogeneidade da dívida. Os autores demonstraram que quanto maior o risco associado à remuneração do gestor, maior é a concentração da estrutura da dívida, sendo essa relação maior para empresas com maior volatilidade do fluxo de caixa e sob normas legais menos punitivas para gestores de empresas, evidenciando a adoção da estratégia da sinalização para resolver os problemas de coordenação entre credores, informando aos credores que a renegociação das dívidas ocorrerá com maior facilidade.

Com uma amostra composta por empresas americanas, Ivashina, Iverson e Smith (2016) mostraram os impactos da heterogeneidade da dívida sobre empresas em processos legais de falência. Os resultados corroboram que uma estrutura de dívida concentrada reduz o problema de coordenação entre os credores, facilitando a reestruturação da empresa durante processos de falência. Além disso, os autores apontaram que empresas que entram em processos de falência com uma estrutura de dívida concentrada apresentam três vantagens nesses processos, como permanecer por menos tempo em falência (1), entrar nestes processos com acordos pré-arranjados com seus credores (2), fato que auxilia a reestruturação da empresa, e por último apresentar maiores chances de reorganizar a empresa, evitando a liquidação de seus ativos (3).

Em relação ao investimento realizado pela firma, há a possibilidade de que os efeitos desses conflitos entre credores possam provocar uma perda de eficiência do investimento, visto que a alocação inapropriada de recursos implica em ineficiências para o investimento (Gertner; Scharfstein; 1991; Myers, 1977; Richardson, 2006). Desse modo, conflitos entre credores podem provocar ineficiência do investimento e maior heterogeneidade da dívida implica em menor eficiência do investimento.

Eça, Tarantin Júnior e Valle (2023) analisaram a existência da associação entre heterogeneidade da dívida e sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Os autores demonstraram que estrutura de dívida concentrada reduz a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa para empresas brasileiras.

Assim, é possível que maior especialização da estrutura de dívida implique em um aumento da eficiência do investimento, pois a ausência de coordenação entre os credores pode desfavorecer decisões eficientes de investimento. Portanto, apresenta-se a segunda hipótese de pesquisa.

H₂: Há uma relação negativa entre maior heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento.

Ao demonstrar os custos e benefícios associados à escolha pela contratação de uma estrutura de dívida dispersa ou concentrada, percebe-se a importância da análise da existência do relacionamento entre heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento, visto que a opção por maior ou menor grau de heterogeneidade pode demonstrar distintos impactos na eficiência do investimento das empresas. Frente à falta de estudos para analisar essa relação, ressalta-se o objetivo de pesquisa que é investigar a existência da relação entre heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento. O pressuposto demonstrado para esta pesquisa será testado através do emprego de regressão linear múltipla que será oportunamente apresentado no capítulo seguinte que trata sobre metodologia usada nesta pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adota uma abordagem quantitativa, baseada em modelos de regressão com dados em painel, para investigar empiricamente o relacionamento entre a heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento. Este capítulo detalha os procedimentos metodológicos adotados, incluindo a coleta de dados, constituição da amostra, a definição das variáveis e a especificação dos modelos analisados.

3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS

A amostra do presente estudo é constituída por empresas não financeiras listadas nas bolsas americanas NASDAQ e NYSE, que representam uma significativa parcela do mercado global de capitais. Essas duas bolsas de valores possuem o maior volume de negociações em nível mundial, elemento que pode influenciar a análise da relação entre eficiência do investimento e o grau de heterogeneidade da dívida. Póvoa e Nakamura (2015) afirmam que o mercado de crédito norte-americano possibilita maior diversidade na oferta de instrumentos de captação de recursos, favorecendo maior heterogeneidade na estrutura da dívida.

A amostra é organizada em formato de dados em painel, permitindo a análise de uma série temporal para cada unidade transversal. Wooldridge (2013) destaca que essa estrutura possibilita o controle de características não observadas e o estudo de variáveis defasadas, enriquecendo a robustez da análise econométrica.

Os dados foram coletados na base de dados Capital IQ, amplamente utilizada em estudos sobre heterogeneidade da dívida (Colla; Ippolito; Li, 2013; Donato, 2022; Granzotto *et al.*, 2023). A principal vantagem dessa base está na categorização de sete tipos distintos de dívidas, que são mutuamente exclusivos, o que permite uma análise mais precisa da estrutura de dívida. Os sete tipos de dívidas aqui mencionados serão explicados nas próximas seções.

Critérios de exclusão foram aplicados para garantir a adequação da amostra final às necessidades da pesquisa. Empresas do setor financeiro, código 6000-6999 e de serviços essenciais (*utilities*), código 4900-4949 da *Standard Industrial Classification* (SIC) foram excluídas da amostra devido às características legais e econômicas específicas desses setores, conforme também adotado por Colla, Ippolito e Li (2013), Eça e Albanez (2022) e Lou e Otto (2020).

Além disso, empresas sem informações sobre ativos totais, dívidas totais e com passivo a descoberto foram excluídas da amostra, assim como empresas que não dispunham de dados

para o cálculo das variáveis necessárias ao estudo, como preço das ações, valor de mercado, caixa e equivalente de caixa e imobilizado. Após as exclusões, a amostra final consistiu em 1.241 empresas e 5.997 observações, abrangendo o período de 2017 a 2022.

A Tabela 1 apresenta a distribuição da amostra e observações por setor industrial, agrupadas pelos dois primeiros dígitos do código SIC.

Tabela 1 - Classificação dos setores industriais de acordo com o padrão SIC.

| Setores Industriais | Código | Observações | Percentual | Empresas | Percentual |
|---|-----------|-------------|------------|----------|------------|
| Agricultura, silvicultura e pesca | 100-999 | 22 | 0,37% | 6 | 0,48% |
| Mineração | 1000-1499 | 285 | 4,75% | 62 | 5,00% |
| Construção | 1500-1799 | 139 | 2,32% | 27 | 2,18% |
| Manufatura | 2000-3999 | 3118 | 51,99% | 636 | 51,25% |
| Transporte, comunicações, elétrico, gás e serviço sanitário | 4000-4999 | 573 | 9,55% | 112 | 9,02% |
| Comércio atacadista | 5000-5199 | 315 | 5,25% | 64 | 5,16% |
| Comercio de varejo | 5200-5999 | 453 | 7,55% | 91 | 7,33% |
| Serviços | 7000-8999 | 1050 | 17,51% | 236 | 19,02% |
| Sem classificação | 9900-9999 | 42 | 0,70% | 7 | 0,56% |
| Total | | 5997 | 100% | 1241 | 100% |

Fonte: elaborado pelo autor.

Na Tabela 1, observa-se que o setor de Manufatura concentra o maior percentual de empresas da amostra, representando quase 52% do total, seguido por Serviços, com pouco mais de 19%, e Transporte, comunicações, elétrico, gás e serviço sanitário, com cerca de 9%. Por outro lado, o setor de Construção (2,18%), a categoria sem classificação (0,56%) e o setor de Agricultura, silvicultura e pesca (0,48%) possuem os menores percentuais de empresas da amostra.

3.2 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Nesta seção, descrevem-se as variáveis utilizadas no modelo econométrico. São apresentadas as variáveis dependentes, independentes e de controle que fundamentam a análise. O modo de realização do cálculo, bem como a justificativa de uso de cada uma delas serão detalhados nas próximas subseções.

3.2.1 Variáveis dependentes

A variável dependente utilizada nesta pesquisa para mensurar a eficiência do investimento é baseada na variável empregada por Carvalho e Kalatzis (2018). Dessa maneira, a eficiência das decisões de investimento é calculada utilizando-se a Equação 1.

$$Invest_{i,t} = y_0(i,t) + y_1(i,t)\Delta Rec_liq_{i,t-1} + y_2(i,t)Alav(LP)_{i,t-1} + y_3(i,t)Cash_{i,t-1} \quad (1) \\ + y_4(i,t)Size_{i,t-1} + y_5(i,t)Ret_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Na Equação 1, *Invest* é a variação percentual no imobilizado; *Alav(LP)* é a alavancagem da empresa, definida como a divisão das dívidas de longo prazo pelo ativo total; *Cash* é o caixa e equivalente de caixa dividido pelo ativo total médio; *Size* representa o tamanho da empresa, obtido pelo logaritmo natural do ativo total; *Ret* é retorno anual das ações, ou seja, a variação do preço das ações entre *t-1* e *t* dividido pelo preço da ação em *t*; e ΔRec_liq que representa a variação percentual da diferença entre receitas totais e outras receitas.

Utilizando o software Stata, foi estimada uma regressão linear múltipla com dados em corte transversal (*cross-section*) para a geração do resíduo (ε), utilizado como *proxy* para eficiência do investimento (*Inv*). Para garantir consistência, as empresas foram agrupadas por ano e por setor industrial, por meio dos dois dígitos do código SIC, como em Benlemlih e Bitar (2018). Todas as variáveis foram winsorizadas nos níveis de 1% e 99%, de acordo com Verdi (2006). O valor absoluto do resíduo foi multiplicado por (-1), seguindo Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014).

Quanto à interpretação da variável *Inv*, ressalta-se que o uso do valor absoluto do resíduo multiplicado por (-1) expressa as ineficiências de decisão de investimento (superinvestimento e subinvestimento) de forma agregada, de modo que quanto maior o valor de *Inv*, maior é a eficiência do investimento; quanto menor o valor da variável *Inv*, maior é a ineficiência nas decisões de investimento.

Diferentemente do modelo empregado por Biddle, Hilary e Verdi (2009) e por Verdi (2006), que considera apenas a oportunidade de crescimento como determinante do investimento, o modelo empregado por Carvalho e Kalatzis (2018) incorpora outras variáveis, como sugerido por Richardson (2006).

Para incrementar a robustez da análise, foi utilizada uma variável alternativa para eficiência do investimento. Diferentemente da variável anterior (*Inv*), ela utiliza ativos tangíveis

e intangíveis para compor o investimento. Além disso, possui somente a oportunidade de crescimento como determinante do investimento. A variável é semelhante à utilizada por Benlemlih e Bitar (2018). A Equação 2 mostra a sua composição.

$$Investment_{i,t} = y_0 + y_1 \Delta Rec_{liq}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Em que, a variável *Investment* é uma divisão cujo numerador é a soma da variação de imobilizado entre os períodos t e $t-1$, da variação de estoque entre os períodos t e $t-1$ e o gasto com despesa com P&D no período t , e tem como denominador os ativos totais no período $t-1$. A variável ΔRec_{liq} que representa a variação percentual da diferença entre receitas totais e outras receitas.

O mesmo tratamento metodológico adotado na Equação 1 foi aplicado na Equação 2. A regressão linear múltipla gerou o resíduo (ε), utilizado como *proxy* para eficiência do investimento (*Inv_Eff*). As empresas foram agrupadas por ano e setor industrial, (código SIC), e as variáveis foram winsoradas nos níveis de 1% e 99%. Assim, como em *Inv*, o valor absoluto do resíduo foi multiplicado por (-1), de modo que valores maiores de *Inv_Eff* indicam maior eficiência do investimento.

3.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes empregadas nesta pesquisa avaliam o grau de heterogeneidade da dívida, sendo adotadas duas *proxies* para aumentar a robustez da análise. A primeira é o Índice Herfindahl-Hirschman (*Herfindahl-Hirschman Index* - HHI), utilizado em estudos como os de Castro *et al.* (2020), Colla, Ippolito e Li (2013) e por Donato (2022). O cálculo desse índice considera a soma das proporções de sete tipos de dívidas disponíveis na base Capital IQ, divididos pela soma total das dívidas, com os valores elevados ao quadrado, conforme Equação 3.

$$SS_{i,t} = \left(\frac{NP_{i,t}}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{CR}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{Emp}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{SBN}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{SUB}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{Arrend}{DT_{i,t}}\right)^2 + \left(\frac{Outros}{DT_{i,t}}\right)^2 \quad (3)$$

Na Equação 3, *DT* são dívidas totais; *NP* são as notas promissórias (*commercial paper*), títulos de crédito emitidos no mercado interno ou externo; *CR*, conhecido como *revolving credit facilities* ou *drawn credit lines*, é o crédito rotativo concedido por instituições financeiras nacionais ou internacionais; *Emp* é o empréstimo oriundo de instituições financeiras (*term loans*), como bancos; *SBN* são *bonds* e *notes* seniores, como debêntures e notas promissórias emitidas no mercado interno e externo; *SUB* são *bonds* e *notes* subordinadas, como debêntures e notas promissórias emitidas no mercado interno e externo; *Arrend* refere-se aos contratos de arrendamento e de *leasing*; *Outros* representa o montante de dívida não contemplado em nenhuma das categorias anteriores.

O resultado da Equação 3 (*SS*) para cada firma *i* no ano *t* é utilizado no cálculo do índice HHI, conforme expresso na Equação 4.

$$HHI_{i,t} = \left(\frac{SS_{i,t} - \frac{1}{7}}{1 - \frac{1}{7}} \right) \quad (4)$$

Caso a empresa possua apenas um tipo de dívida, o HHI assume valor 1. Por outro lado, se a firma possuir os sete tipos de dívidas em proporções equivalentes, o HHI será zero. Assim, a interpretação desse índice é que quanto maior o valor de HHI, maior é a especialização da dívida.

A variável alternativa utilizada para mensurar a especialização da dívida é uma variável *dummy*, denominada *Excl90*, adotada por Castro *et al.* (2020), Colla, Ippolito e Li (2013) e Donato (2022). A variável assume valor 1 quando pelo menos 90% das dívidas da empresa estão concentradas em um único tipo e 0 caso contrário. Ela fornece uma medida que permite identificar firmas com extrema concentração de dívida. Dessa forma, essa métrica complementa o HHI, permitindo distinguir empresas que apresentam um alto grau de especialização em um único tipo de dívida.

3.2.3 Variáveis de Controle

As variáveis de controle adotadas neste estudo incluem aquelas propostas por Richardson (2006), que são alavancagem, tamanho da empresa, idade da empresa, disponibilidade de caixa, oportunidade de crescimento, retorno das ações e eficiência do investimento defasada. Essas variáveis são amplamente reconhecidas como determinantes da

eficiência do investimento (Benlemlih e Bitar, 2018; Jeon e Oh, 2020; García Lara *et al.*, 2016) e da heterogeneidade da dívida (Colla *et al.*, 2013; Khan *et al.*, 2021). Além disso, foram adicionadas variáveis complementares, sendo elas maturidade da dívida, qualidade da informação financeira e restrição financeira. A seguir, detalham-se as variáveis, seus cálculos e as equações relacionadas.

3.2.3.1 Maturidade da dívida

A maturidade da dívida (*Mat*), trata-se da primeira das três variáveis de controle complementares acrescentadas no presente estudo e é determinada pela razão entre passivo circulante e passivo total. Conforme argumentado por Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014), dívidas de curto prazo estão associadas à maior eficiência do investimento, mitigando tanto o superinvestimento, quanto o subinvestimento. Flannery (1986) argumenta que empresas com projetos de melhor qualidade tendem a preferir dívidas de curto prazo para sinalizar sua confiabilidade, enquanto Colla, Ippolito e Li (2013) sugeriram considerar a maturidade em estudos futuros sobre estrutura de dívida.

3.2.3.2 Alavancagem

A alavancagem (*Lev*) é mensurada pela razão entre passivo total e ativo total. Benlemlih e Bitar (2018) demonstraram uma relação negativa e significativa entre alavancagem e ineficiência do investimento, atribuída ao efeito disciplinador do capital de terceiros, conforme teorizado por Jensen (1986). Adicionalmente, Jeon e Oh (2020) destacaram uma relação positiva entre alavancagem e eficiência do investimento, sugerindo que a alavancagem pode promover melhores decisões financeiras em determinadas condições.

No contexto da heterogeneidade da dívida, Khan *et al.* (2021) identificaram que a alavancagem está negativamente associada à estrutura de dívida concentrada, indicando que empresas mais endividadas tendem a diversificar suas dívidas. De maneira complementar, Colla, Ippolito e Li (2013) também encontraram evidências de que a alavancagem está negativamente relacionada à especialização da dívida, reforçando a relevância dessa variável para essa análise.

3.2.3.3 Tamanho

O tamanho da empresa (*Size*) é mensurado pelo logaritmo natural do ativo total. A variável tamanho é amplamente empregada em estudos que analisam a relação entre decisões de investimento e estrutura de dívida (Benlemlih e Bitar, 2018; Biddle, Hilary e Verdi, 2009; García Lara, García Osma e Penalva, 2016; Verdi, 2006), bem como na análise da heterogeneidade da dívida (Colla, Ippolito e Li, 2013; Khan *et al.*, 2021; Póvoa e Nakamura, 2014).

Biddle, Hilary e Verdi (2009) identificaram que o tamanho da empresa reduz o superinvestimento, sugerindo que empresas maiores têm maior capacidade de mitigar ineficiências relacionadas a decisões de investimento. Entretanto, Jeon e Oh (2020) observaram uma relação negativa entre tamanho e eficiência do investimento, devido à limitação de oportunidades de crescimento em empresas de grande porte, conforme destacado por Benlemlih e Bitar (2018).

3.2.3.4 Idade da empresa

A idade da empresa, variável de controle utilizada nesta pesquisa (*Age*), é mensurada pela diferença entre o ano fiscal e o ano de fundação da empresa. Essa medida de maturidade foi empregada por Devos, Huang e Zhou (2021) e é utilizada para capturar o impacto do ciclo de vida da empresa em suas decisões financeiras. A inclusão da idade como variável de controle justifica-se pela sua relevância na explicação da heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento. Além disso, para Richardson (2006) a idade da empresa é um dos determinantes do investimento.

No contexto da eficiência do investimento, Benlemlih e Bitar (2018) apontaram que empresas mais maduras apresentam menor ineficiência, enquanto Jeon e Oh (2020) identificaram que o aumento da idade pode reduzir a eficiência do investimento. Esses resultados indicam que a idade da empresa afeta de maneira distinta, dependendo das condições específicas do mercado e da estrutura organizacional, as decisões de investimentos.

Em relação à heterogeneidade da dívida, Khan *et al.* (2021) mostraram que idade da empresa possui uma relação positiva com uma estrutura de dívida mais homogênea. Por outro lado, Póvoa e Nakamura (2014) identificaram que a idade da empresa, mensurada pelo tempo de abertura de capital da empresa, não é um determinante da heterogeneidade da dívida.

3.2.3.5 Disponibilidade de caixa

A disponibilidade de caixa (*Cash*), variável de controle adotada nesta pesquisa, é calculada pela divisão de caixa e equivalentes de caixa pela média do ativo total em $t-1$ e t . A métrica adotada neste estudo segue o modelo empregado por Carvalho e Kalatzis (2018) e é comumente utilizada em estudos sobre a eficiência de investimentos. Ela representa os recursos internos de alta liquidez disponíveis para a empresa e permite medir com precisão a relação entre esses recursos e a eficiência dos investimentos.

Pela teoria do *pecking order*, os recursos internos são preferidos para o financiamento de novos projetos devido aos menores custos associados à assimetria de informação em comparação ao capital de terceiros ou emissões de ações (Myers e Majluf, 1984). Dessa forma, maior disponibilidade de caixa tende a reduzir o subinvestimento.

Por outro lado, a teoria do fluxo de caixa livre sugere que o excesso de caixa está associado ao superinvestimento (Jensen, 1986). Esse comportamento ocorre quando gestores priorizam novos projetos, mesmo que ineficientes, gerando potenciais prejuízos para os acionistas. Richardson (2006) demonstrou que, em empresas listadas americanas entre 1988 e 2002, em média, 20% do excesso de caixa foi direcionado a superinvestimentos.

Estudos recentes, como os de Benlemlih e Bitar (2018) e Jeon e Oh (2020), indicam que maior disponibilidade de caixa reduz a eficiência do investimento devido ao aumento de problemas de agência. Os autores pontuam que o excesso de caixa amplifica esses problemas, aumentando a probabilidade de decisões financeiras subótimas.

3.2.3.6 Oportunidade de crescimento

A oportunidade de crescimento, mensurada por meio da variável *Market to book (MB)*, é determinada pela razão entre o valor de mercado e o valor contábil do patrimônio líquido. A *proxy* utilizada neste estudo é a mesma adotada por Póvoa e Nakamura (2014), permitindo capturar com precisão o impacto da oportunidade de crescimento nas decisões de investimento e estrutura de dívida.

A oportunidade de crescimento é reconhecida como determinante das decisões de investimento em mercados perfeitos, conforme proposto por Hayashi (1982). No modelo de investimento de Richardson (2006), a oportunidade de crescimento é uma função relevante para o investimento, sendo frequentemente utilizada como variável de controle.

Estudos como os de Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) e García Lara, García Osma e Penalva (2016) empregaram essa variável em análises sobre eficiência do investimento. Biddle, Hilary e Verdi (2009) demonstraram que a oportunidade de crescimento está positivamente associada ao superinvestimento, indicando que empresas com maior potencial de expansão tendem a investir mais, mesmo que em projetos ineficientes.

No contexto da heterogeneidade da dívida, Póvoa e Nakamura (2014) identificaram uma relação negativa entre a oportunidade de crescimento e a concentração da estrutura de dívida, sugerindo que empresas com maior potencial de expansão tendem a diversificar suas fontes de financiamento.

3.2.3.7 Retorno das ações

O retorno das ações (*Ret*) é determinado pela variação percentual no preço das ações entre dois períodos consecutivos. No modelo de investimento de Richardson (2006), a variável retorno das ações é incluída como uma variável de controle adicional para complementar a *proxy* de oportunidade de crescimento utilizada no modelo. De acordo com o autor, o retorno das ações captura oportunidades de crescimento não completamente refletidas pela *proxy* principal de oportunidades de crescimentos (*MB*).

3.2.3.8 Eficiência do investimento defasada

A eficiência do investimento defasada ($Inv_{(t-1)}$) é utilizada como variável de controle, conforme proposto no modelo de Richardson (2006). O nível de investimento prévio é incluído com o objetivo de capturar características das empresas não expressas no modelo, mas que influenciam as decisões de investimento.

Carvalho e Kalatzis (2018), ao investigar empresas da América Latina, observaram uma relação negativa entre o investimento corrente e o investimento defasado em firmas com decisões eficientes, além de identificar que superinvestimento e subinvestimento também são influenciados pelo histórico de investimentos. Os autores destacam que o uso do investimento defasado como variável explicativa confere um caráter dinâmico ao modelo.

Verdi (2006), em estudo sobre eficiência do investimento e qualidade da informação financeira, demonstrou que a ineficiência do investimento passado está positivamente associada à ineficiência futura, tanto em empresas com superinvestimento quanto em empresas com

subinvestimento. Esses resultados reforçam a importância de incluir o investimento defasado como variável de controle em análises sobre eficiência do investimento.

3.2.3.9 Qualidade da informação financeira

Outra variável de controle complementar acrescentada no presente estudo trata-se da qualidade da informação financeira. Essa variável refere-se à acurácia com que os demonstrativos financeiros refletem as operações da empresa, permitindo que investidores tomem decisões embasadas (Verdi, 2006).

De acordo com Dechow, Ge e Schrand (2010), a qualidade dos lucros é determinada por três aspectos principais, que são a relevância da informação financeira para tomada de decisão, a clareza da informação em relação ao desempenho da empresa e a combinação da relevância e habilidade da contabilidade em mensurar resultados. Informações financeiras de alta qualidade têm o potencial de reduzir problemas de assimetria informacional, como seleção adversa e risco moral.

Biddle, Hilary e Verdi (2009) demonstraram que maior qualidade da informação melhora a eficiência do investimento, reduzindo o superinvestimento em empresas com excesso de caixa e mitigando o subinvestimento em empresas com restrição financeira. Por outro lado, Platikanova e Soonawalla (2020) revelaram que empresas com melhor qualidade da informação financeira tendem a diversificar mais sua estrutura de dívida, devido à redução de custos associados à assimetria informacional. Esses achados mostram a importância do acréscimo da qualidade da informação financeira para o entendimento da relação entre a eficiência do investimento e a heterogeneidade da dívida.

Para medir a qualidade da informação financeira, esta pesquisa utiliza a *proxy* proposta por Kothari, Leone, e Wasley (2005). Os autores incluíram na variável do modelo de Jones e no modelo de Jones modificado o *return on assets*, (ROA), ou seja, o retorno sobre ativos, como uma maneira de especificar com maior precisão a qualidade dos *accruals* expressa no termo de erro. Dechow, Ge e Schrand (2010) afirmaram ser válido o emprego dessa *proxy* quando o desempenho da firma for um fator importante na análise. Em estudo multi-países sobre a eficiência do investimento com empresas privadas de países em desenvolvimento, Chen *et al.* (2011) adotaram uma *proxy* com alterações sugeridas por Kothari, Leone, e Wasley (2005).

A construção da *proxy* ocorre em duas etapas. Na primeira, calculam-se os *accruals* ajustados (observados) com base em uma fórmula que considera variações de contas como ativo circulante, passivo circulante, depreciação e amortização. Na segunda etapa, os *accruals* são

estimados por meio de um modelo de regressão. O desvio-padrão dos resíduos (erros) dessa regressão é utilizado como medida da qualidade dos *accruals*.

Assim, a Equação 5 apresenta a primeira etapa da constituição da *proxy* sugerida por Kothari, Leone, e Wasley (2005). Nela, observa-se que *MJRTA* é o resultado de uma divisão que tem como numerador a variação de ativo circulante, excluindo-se caixa e equivalente de caixa, ($\Delta ACnMon$) menos a variação de passivo circulante (ΔPC) mais a variação de *current portion of long term debt* ($\Delta CPLTD$), que é a porção corrente do passivo não circulante, menos depreciação e amortização (*DAE*) e possui como denominador o ativo total defasado.

$$MJRTA_{i,t} = \frac{(\Delta ACnMon_{i,t} - \Delta PC_{i,t} + \Delta CPLTD_{i,t} - DAE_{i,t})}{Ativos\ totais_{i,t-1}} \quad (5)$$

Em seguida, *MJRTA* é usada como o regressando da Equação 6. O inverso do ativo total defasado, a variação de receitas totais (ΔRec_total), imobilizado (*Imob*) e ROA são os regressores da Equação 6.

$$MJRTA_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 \left(\frac{1}{Ativos\ totais_{i,t-1}} \right) + \delta_2 \Delta Rec_total_{i,t} + \delta_3 Imob_{i,t} + \delta_4 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

A Equação 6 foi estimada por meio de uma regressão linear múltipla com dados em *cross-section*, utilizando o software Stata, seguindo as especificações do tutorial proposto por Costa e Soares (2022). As variáveis da equação foram winsorizadas nos níveis de 1% e 99%, conforme recomendação dos autores, para a geração do resíduo (ε). As empresas foram agrupadas por ano e setor industrial, com base nos dois primeiros dígitos do código SIC, conforme metodologia de Devos, Huang e Zhou (2021).

Seguindo Platikanova e Soonawalla (2020) e Carvalho e Kalatzis (2018), o desvio-padrão do termo de erro foi utilizado como *proxy* para a qualidade da informação financeira. O desvio-padrão dos resíduos da Equação 6 foi calculado entre o período $t - 3$ e t . Dessa forma, a variável *AQ* foi definida para mensurar a qualidade da informação financeira de forma inversa: quanto maior o valor de *AQ*, menor é a qualidade da informação financeira.

3.2.3.10 Restrição financeira

A restrição financeira (FCP) reflete falhas de mercado, como assimetria de informação e problemas de agência, que limitam a capacidade de captação de recursos externos por empresas (Fazzari *et al.*, 1998). Esses autores consideram que empresas mais restritas dependem de recursos internos, e a redução no pagamento de dividendos pode indicar maior restrição financeira. Kaplan e Zingales (1997), no entanto, questionaram essa relação, mostrando que maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa não implica necessariamente em restrição financeira.

Diferentes *proxies* têm sido utilizadas para medir a restrição financeira. O risco de crédito (*credit rating*) foi usado por Colla, Ippolito e Li (2013) e Granzotto *et al.* (2023), enquanto Benlemlih e Bitar (2018) empregaram o índice SA, baseado no tamanho e idade da empresa, abordagem replicada por Eça, Tarantin Júnior e Valle (2023).

O presente estudo adota o índice FCP proposto por Schauer, Elsas e Breitkopf (2019). Esse índice é construído com variáveis menos suscetíveis à problemas de endogeneidade, excluindo alavancagem e política de dividendos. Além disso, o índice leva em consideração as restrições internas e externas suportadas pelas firmas. Inicialmente desenvolvido para empresas privadas alemãs, o índice se mostrou eficaz para identificar restrições financeiras em empresas listadas americanas. Dessa maneira, o índice FCP será adotado neste estudo como variável de controle (*FCP*).

$$FCP_{i,t} = -0,123 \times Size_{i,t-1} - 0,024 \times ICJ_{i,t-1} - 4,404 \times ROA_{i,t-1} - 1,716 \times Disp_{i,t-1} \quad (7)$$

A Equação 7 demonstra a constituição desse índice, formado a partir do logaritmo natural do ativo total (*Size*), do índice de cobertura de juros (ICJ), ou seja, Earnings Before Interest and Taxes (EBIT) dividido pela despesa com juros, do ROA, calculado pela razão entre receita líquida e ativo total e também pela razão de caixa e equivalente de caixa por ativo total defasado (*Disp*). Quanto menor o valor do índice, menor é a restrição financeira da empresa.

O Quadro 1 apresenta um resumo das variáveis discutidas na seção 3.2, mostrando de maneira sintética a denominação, descrição e referência bibliográfica de cada uma delas.

Quadro 1 – Resumo das variáveis utilizadas nas regressões lineares múltiplas

| Variável | Denominação | Descrição | Referência bibliográfica |
|----------|-------------|-----------|--------------------------|
|----------|-------------|-----------|--------------------------|

| | | | |
|--|--------|--|--|
| Eficiência do investimento | Inv | Valor absoluto do resíduo da Equação 1 multiplicado por (-1) | Carvalho e Kalatzis (2018) e Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) |
| Variável alternativa para Eficiência do Investimento | InvEff | Valor absoluto do resíduo da Equação 2 multiplicado por (-1) | Benlemlih e Bitar (2018) e Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) |
| Índice Herfindahl-Hirschman | HHI | Resultado da Equação 4 | Castro <i>et al.</i> (2020), Colla, Ippolito e Li (2013) e Donato (2022) |
| Índice de especialização da dívida | Exc190 | Variável <i>dummy</i> que apresenta valor 1 se a firma possui pelo menos 90% de dívidas concentradas em um único tipo e 0 caso contrário | Castro <i>et al.</i> (2020), Colla, Ippolito e Li (2013) e Donato (2022) |
| Maturidade da dívida | Mat | Passivo circulante sobre passivo total | Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014) |
| Alavancagem | Lev | Passivo total sobre ativo total | Frank e Goyal (2009) e Richardson (2006) |
| Tamanho da empresa | Size | Logaritmo natural do ativo total | Benlemlih e Bitar (2018) e Richardson (2006) |
| Idade da empresa | Age | Resultado da diferença entre o ano fiscal e a data de fundação da empresa | Devos, Huang e Zhou (2021) |
| Disponibilidade de caixa | Cash | Caixa e equivalentes de caixa sobre a média do ativo total em $t-1$ e ativo total em t . | Carvalho e Kalatzis (2018) |
| Oportunidade de crescimento | MB | Valor de mercado do patrimônio líquido sobre o valor contábil do patrimônio líquido | Póvoa e Nakamura (2014) |
| Retorno das ações | Ret | Diferença entre o preço da ação em $t+1$ e o preço da ação em t , dividida pelo preço da ação em t . | Carvalho e Kalatzis (2018) |
| Qualidade da informação financeira | AQ | Desvio-padrão dos resíduos da Equação 6 entre o período $t-3$ e t . | Kothari, Leone, e Wasley (2005) e Platikanova e Soonawalla (2020) |
| Restrição financeira da empresa | FCP | Resultado da Equação 7 | Schauer, Elsas e Breitkopf (2019) |

Fonte: elaborado pelo autor

Após a descrição e justificativa da utilização das variáveis selecionadas para este estudo, na próxima seção será apresentado o modelo econométrico empregado. As variáveis apresentadas no Quadro 1 serão utilizadas no modelo econométrico adotado nesta pesquisa.

3.3 MODELO ECONOMÉTRICO

De acordo com Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lúcio (2013), pesquisas de enfoque quantitativo caracterizam-se pela coleta de dados para testar hipóteses,

apoiando-se em medições numéricas e na análise estatística para determinar padrões e provar teorias. Além disso, segundo os autores, essa abordagem estrutura problemas de pesquisa de maneira delimitada e concreta, expressando relações entre variáveis.

Com base nesses princípios, o presente estudo emprega modelagem econométrica para testar empiricamente se a heterogeneidade da dívida influencia a eficiência do investimento. A partir da literatura revisada, há fundamentos teóricos que sustentam tanto a hipótese de que uma estrutura de dívida diversificada pode beneficiar a alocação eficiente de recursos quanto a hipótese de que essa diversificação pode gerar custos que reduzem a eficiência do investimento. Assim, a modelagem busca verificar qual dos efeitos teóricos predominantes é empiricamente respaldado pelos dados. Para Wooldridge (2013), modelos econométricos são ferramentas essenciais para testar teorias econômicas e explorar relações relevantes entre variáveis econômicas ou financeiras.

Esta pesquisa utiliza regressão linear múltipla, descrita por Gujarati e Porter (2011) como o estudo da relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis explicativas, com o objetivo de estimar ou prever o valor médio da variável dependente com base nos valores das variáveis explicativas.

Adicionalmente, a análise emprega um painel curto não balanceado. Conforme Fávero e Belfiore (2022), um painel é classificado como curto quando o número de indivíduos na amostra é superior ao número de períodos analisados e não balanceado quando há variação no número de observações entre os indivíduos.

3.3.1 Especificação do modelo

As Equações 8, 9, 10 e 11 expressam os modelos econométricos utilizados nesta pesquisa. A variável dependente é representada pelas *proxies* para eficiência do investimento, *Inv* ou sua alternativa *InvEff*. As *proxies* para heterogeneidade da dívida, *HHI* ou *Excl90*, representam a variável explicativa de interesse. As variáveis de controle são mantidas em todas as especificações. Assim, cada procedimento metodológico foi replicado para cada uma dessas quatro combinações de modelos, garantindo a robustez da análise.

$$\begin{aligned}
 Inv_{i,t} = & \alpha + \beta_1 HHI_{i,t-1} + \beta_2 Mat_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Cash_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} \quad (8) \\
 & + \beta_6 Age_{i,t-1} + \beta_7 MB_{i,t-1} + \beta_8 Ret_{i,t-1} + \beta_9 Inv_{i,t-1} + \beta_{10} AQ_{i,t} \\
 & + \beta_{11} FCP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Inv_{i,t} = & \alpha + \beta_1 Excl90_{i,t-1} + \beta_2 Mat_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Cash_{i,t-1} \\
& + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Age_{i,t-1} + \beta_7 MB_{i,t-1} + \beta_8 Ret_{i,t-1} + \beta_9 Inv_{i,t-1} \\
& + \beta_{10} AQ_{i,t} + \beta_{11} FCP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{9}$$

$$\begin{aligned}
InvEff_{i,t} = & \alpha + \beta_1 HHI_{i,t-1} + \beta_2 Mat_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Cash_{i,t-1} \\
& + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Age_{i,t-1} + \beta_7 MB_{i,t-1} + \beta_8 Ret_{i,t-1} \\
& + \beta_9 InvEff_{i,t-1} + \beta_{10} AQ_{i,t} + \beta_{11} FCP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{10}$$

$$\begin{aligned}
InvEff_{i,t} = & \alpha + \beta_1 Excl90_{i,t-1} + \beta_2 Mat_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Cash_{i,t-1} \\
& + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Age_{i,t-1} + \beta_7 MB_{i,t-1} + \beta_8 Ret_{i,t-1} \\
& + \beta_9 InvEff_{i,t-1} + \beta_{10} AQ_{i,t} + \beta_{11} FCP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{11}$$

Conforme Richardson (2006), todas as variáveis das Equação 8, 9, 10 e 11 estão defasadas em um período de $t-1$, com exceção da variável AQ , pois ela corresponde ao desvio-padrão de quatro períodos consecutivos, ou seja, o período corrente e os três anos anteriores. Para minimizar os efeitos de *outliers*, todas as variáveis foram winsorizadas nos níveis de 1% e 99%, exceto *Excl90*, por ser uma variável *dummy*. Essa técnica também é empregada em estudos como Colla, Ippolito e Li (2013), Eça e Albanez (2022) e Santos (2023).

3.3.2 Validação dos modelos

Após a definição do modelo, foram estimadas regressões empregando os métodos *pooled*, efeitos fixos (FE) e efeitos aleatórios (RE). Para cada uma das quatro especificações do modelo, os três métodos foram comparados com o intuito de selecionar a abordagem mais adequada.

Para selecionar a estimação mais apropriada ao estudo e aos dados coletados, foram aplicados testes estatísticos com o intuito de verificar o atendimento aos pressupostos dos modelos de regressão em painel. Desse modo, utilizou-se o teste de autocorrelação serial, que serve para verificar a aleatoriedade e independência dos termos de erro (Fávero; Belfiore, 2022). O teste para *Variance Inflation Factor* (VIF) para avaliar a presença de

multicolinearidade (Gujarati; Porter, 2011) também foi utilizado. Além disso, aplicou-se o teste de Hausman, pois ele avalia a consistência entre modelos de efeitos fixos e aleatórios. E para identificar heterocedasticidade em dados em painel com efeitos fixos, foi empregado o teste de Wald Modificado. O Quadro 2 apresenta um resumo do procedimento de validação dos modelos.

Quadro 2 – Síntese dos procedimentos metodológicos e testes estatísticos.

| Etapas | Objetivo | Método Utilizado | Resultados |
|---------------------------------------|--|--|---|
| 1 - Teste de Autocorrelação Serial | Testar a presença de autocorrelação serial nos resíduos. | Regressão de efeitos fixos e análise dos resíduos. | Autocorrelação serial confirmada (valores-p < 0,05). |
| 2 - Diagnóstico de Multicolinearidade | Verificar a presença de multicolinearidade entre variáveis explicativas. | Regressão OLS e cálculo do VIF | Sem problemas de multicolinearidade (VIF < 2). |
| 3 - Comparação entre FE e RE | Determinar se o modelo mais adequado é FE ou RE. | Teste de Hausman | Modelo de efeitos fixos foi o mais adequado (valores-p < 0,05). |
| 4 - Teste de Heterocedasticidade | Identificar heterocedasticidade nos resíduos. | Teste de Wald Modificado | Presença de heterocedasticidade confirmada (valores-p < 0,05). |

Fonte: elaborado pelo autor

O teste de autocorrelação serial exibiu valores-p inferiores a 5% em todas as regressões, indicando a presença de autocorrelação nos resíduos. O teste VIF apresentou valores inferiores a 2 em todas as regressões, indicando baixa multicolinearidade entre as variáveis. De acordo com Fávero e Belfiore (2022), a multicolinearidade torna-se problemática apenas quando os valores de VIF superam 10. O teste de Hausman demonstrou valores-p menores que 5% em todas as regressões, levando à rejeição da hipótese nula de que os efeitos aleatórios seriam mais consistentes que os efeitos fixos.

Para identificar heterocedasticidade em dados em painel com efeitos fixos, foi aplicado o teste de Wald Modificado. Valores-p inferiores a 5% em todas as regressões indicam que a variância dos resíduos não é constante entre os grupos, rejeitando-se a hipótese de homocedasticidade.

Os resultados dos testes estatísticos confirmam a presença de autocorrelação serial e heterocedasticidade. Assim, os modelos econométricos mais adequados para esta pesquisa são aqueles estimados por efeitos fixos com erros robustos clusterizados e serão analisados na

próxima seção. As demais regressões utilizadas para a realização dos testes estatísticos encontram-se no Apêndice A.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A estatística descritiva tem um papel fundamental na análise preliminar dos dados, fornecendo um panorama geral das variáveis utilizadas e, além disso, permite a identificação de padrões, dispersão e eventuais inconsistências. Esse processo auxilia na escolha dos métodos econométricos mais adequados e na validação dos pressupostos necessários para as análises subsequentes. Complementarmente, ao comparar os resultados com estudos anteriores, é possível contextualizar os achados e reforçar a validade externa da pesquisa.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis analisadas, incluindo medidas de tendência central (média), dispersão (desvio-padrão) e amplitude (mínimo e máximo).

Tabela 2 - Estatística descritiva

| Variável | Observações | Média | Desvio-padrão | Mínimo | Máximo |
|-------------------------|-------------|----------|---------------|-----------|---------|
| Inv _{i,t} | 5997 | -21,6459 | 30,1347 | -202,2328 | -0,1138 |
| InvEff _{i,t} | 5997 | -0,0685 | 0,0736 | -0,473 | -0,001 |
| HHI _{i,t-1} | 5997 | 0,6309 | 0,2548 | 0,1737 | 1 |
| Excl90 _{i,t-1} | 5997 | 0,3333 | 0,4714 | 0 | 1 |
| Cash _{i,t-1} | 5997 | 0,1026 | 0,1042 | 0,001 | 0,5967 |
| Size _{i,t-1} | 5997 | 7,875 | 1,9195 | 2,9302 | 12,3737 |
| Ret _{i,t-1} | 5997 | 0,1671 | 0,4626 | -0,7188 | 2,1297 |
| AQ _{i,t} | 5997 | 0,0496 | 0,0444 | 0,005 | 0,2325 |
| Mat _{i,t-1} | 5997 | 0,3975 | 0,2079 | 0,071 | 0,9554 |
| Lev _{i,t-1} | 5997 | 0,5719 | 0,1732 | 0,1482 | 0,9514 |
| MB _{i,t-1} | 5997 | 4,0452 | 5,3331 | 0,2366 | 39,3841 |
| FCP _{i,t-1} | 5997 | -1,5899 | 1,3552 | -9,6072 | 4,2232 |
| Age _{i,t-1} | 5997 | 62,8241 | 43,424 | 7 | 187 |
| Inv _{i,t-1} | 5997 | -21,9729 | 30,6723 | -202,2328 | -0,1138 |
| InvEff _{i,t-1} | 5997 | -0,0691 | 0,075 | -0,473 | -0,001 |

Notas: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa.

Os dados indicam que a estrutura de dívida das empresas da amostra apresenta um grau de heterogeneidade maior em comparação com estudos anteriores (Colla; Ippolito; Li, 2020; Platikanova; Soonawalla, 2020). O índice HHI médio foi de 63%, o que, segundo Póvoa e Nakamura (2014), representa uma heterogeneidade moderada da dívida (entre 40% e 70%). Já

a variável *Excl90* apresentou uma média de 0,33, indicando que apenas um terço das empresas possui uma estrutura de dívida altamente concentrada (90% ou mais em um único tipo de dívida), ou seja, somente 33% da amostra é constituída por empresas com uma única fonte de capital de terceiros. Esses valores são menores que os encontrados por Colla, Ippolito e Li (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020), cujas médias do *HHI* eram em torno de 74% a 71% e do *Excl90* de 0,53 e 0,46, respectivamente. Essas diferenças podem ser atribuídas ao período analisado e à composição da amostra, que, nos estudos mencionados, eram maiores e abrangiam um intervalo temporal distinto.

A análise da alavancagem revela um nível de endividamento médio de 57%, sendo que aproximadamente 40% da dívida é de curto prazo. Isso sugere um grau elevado de alavancagem associado a maior diversificação da dívida, um padrão que Colla, Ippolito e Li (2013) e Khan *et al.* (2021) identificaram em suas pesquisas. Os achados reforçam a relação entre maior alavancagem e maior diversidade na estrutura de financiamento das empresas.

Comparando-se as duas variáveis escolhidas como *proxies* para eficiência do investimento, observa-se que a variável *InvEff* possui um desvio-padrão menor que a variável *Inv*. Destaca-se que o modo empregado para construção dessas variáveis difere. Em relação à variável *InvEff*, os investimentos são uma função apenas de oportunidade de crescimento, já a variável *Inv*, os investimentos estão em função de mais fatores, como capital de terceiros, caixa e tamanho da empresa. Além disso, aquilo que compõe os investimentos na variável *InvEff* difere daqueles utilizados na construção da variável *Inv*, sendo que, na primeira, utiliza-se bens tangíveis e intangíveis, e na segunda, apenas bens tangíveis.

A variável *Age* apresenta grande dispersão, com idades de empresas variando de 7 a 187 anos. Esse aspecto pode ser relevante, especialmente no que se refere ao impacto da maturidade das empresas sobre suas decisões de financiamento e investimentos. Outras variáveis com alta dispersão e amplitude incluem a oportunidade de crescimento (*market to book*), restrição financeira (*FCP*) e tamanho da empresa (*Size*). Esse resultado é coerente com o fato de que a amostra é constituída por empresas listadas nas duas maiores bolsas de valores do mundo, formada por um grande número de empresas com características muito diversas entre si, expressando-se em diferentes tamanhos, oportunidades de crescimento ou níveis de restrição financeira.

Para um entendimento mais detalhado sobre a amplitude dos dados, buscou-se informações descritivas adicionais sobre algumas dessas variáveis. No caso da variável oportunidade de investimento (*MB*), a empresa com menor oportunidade de crescimento é a Smart Powerr Corp., listada na NASDAQ e pertencente ao setor de manufatura. A empresa com

maior oportunidade de crescimento é a Mettler-Toledo International Inc., listada na NYSE e também pertencente ao setor de manufatura. A variável tamanho da empresa (*Size*) também apresenta grande amplitude. A empresa de menor tamanho é a Precision Optics Corporation, cujo valor do ativo total em 2021 era de pouco acima de 6 milhões de dólares, valor mínimo para essa empresa na amostra. A empresa de maior tamanho é a Berkshine Hathway Inc., seu valor máximo de ativo total na amostra selecionada foi de quase um trilhão, no ano de 2021.

A estatística descritiva indica que a amostra apresenta características condizentes com estudos anteriores, mas também evidencia particularidades que podem influenciar a interpretação dos resultados econométricos. A presença de elevada dispersão em algumas variáveis justifica a necessidade de técnicas robustas para controle de *outliers*, como já implementado na etapa de winsorização. Além disso, os níveis de endividamento e heterogeneidade da dívida observados reforçam a importância de testar o impacto da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento, conforme proposto na hipótese da pesquisa.

4.2 ANÁLISE DO MODELO ECONOMETRICO

O objetivo deste estudo é verificar se existe uma relação entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento. Para tanto, hipóteses de pesquisa foram construídas propondo possíveis relacionamentos entre esses construtos. A análise dos resultados do modelo econométrico proposto permitirá a determinação da validade dessas hipóteses, demonstrando respostas que auxiliarão no alcance do objetivo selecionado.

A Tabela 3 traz os resultados dos modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra geral. Nas primeiras duas colunas são demonstradas as regressões que possuem a variável *Inv* como variável dependente e nas duas últimas aquelas com a variável *InvEff* como variável dependente.

Inicialmente, observa-se que o valor dos coeficientes de todas as variáveis das regressões que possuem a variável *Inv* como variável dependente são maiores quando comparadas com aquelas das regressões que têm a variável *InvEff* como variável dependente. Trata-se de modos de mensuração distintos das variáveis dependentes que expressaram-se em diferentes valores de coeficientes, comparando-se as variáveis independentes de mesma escala. Uma possível explicação para essa característica é que a variável *Inv* utiliza outros fatores determinantes do investimento, e não apenas oportunidade de crescimento, como é o caso da variável *InvEff*, mensurando com maior precisão as decisões eficientes de investimento nas firmas.

Tabela 3- Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra geral.

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | Inv _{i,t} | Inv _{i,t} | Inv Eff _{i,t} | Inv Eff _{i,t} |
| HHI _{i,t-1} | -13,4391*** (3,0662) | | 0,0009 (0,0066) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -5,5622*** (1,3164) | | -0,0013 (0,0029) |
| Mat _{i,t-1} | -14,5006** (6,3688) | -14,3436** (6,3711) | -0,0256* (0,0145) | -0,0257* (0,0145) |
| Lev _{i,t-1} | 15,8057* (8,2141) | 17,6444** (8,2065) | 0,0449** (0,0181) | 0,044** (0,018) |
| Cash _{i,t-1} | 2,3191 (10,4962) | 1,4461 (10,4811) | -0,0142 (0,0244) | -0,0135 (0,0243) |
| Size _{i,t-1} | 14,5817*** (2,9474) | 14,8429*** (2,9623) | 0,0378*** (0,0078) | 0,0377*** (0,0078) |
| Age _{i,t-1} | -1,0544*** (0,2712) | -0,9811*** (0,2677) | -0,0037*** (0,0007) | -0,0037*** (0,0007) |
| MB _{i,t-1} | 0,1284 (0,1731) | 0,1242 (0,1739) | -0,0009** (0,0005) | -0,0009** (0,0005) |
| Ret _{i,t-1} | 0,7294 (0,9669) | 0,786 (0,9697) | 0,0044 (0,0028) | 0,0044 (0,0028) |
| AQ _{i,t} | -32,9228 (21,0768) | -33,1066 (21,1344) | -0,1865*** (0,0535) | -0,187*** (0,0535) |
| FCP _{i,t-1} | 1,3822** (0,6862) | 1,4133** (0,6888) | 0,0011 (0,0015) | 0,0011 (0,0015) |
| Inv _{i,t-1} | -0,0994*** (0,0154) | -0,1005*** (0,0154) | | |
| InvEff _{i,t-1} | | | -0,0708*** (0,0202) | -0,0706*** (0,0203) |
| _cons | -64,2657*** (19,526) | -78,5327*** (18,7631) | -0,141*** (0,051) | -0,1338*** (0,0486) |
| Observações | 5997 | 5997 | 5997 | 5997 |
| R-squared | 0,0502 | 0,0491 | 0,0389 | 0,0389 |
| F-stat | 15,9746 | 15,5262 | 8,7961 | 8,8566 |
| Overall R ² | 0 | 0,0001 | 0,0014 | 0,0015 |
| Between R ² | 0,0012 | 0,0003 | 0,0035 | 0,0039 |
| Within R ² | 0,0502 | 0,0491 | 0,0389 | 0,0389 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Dentre os resultados obtidos, destaca-se que o coeficiente beta da variável *Mat*, a *proxy* para maturidade da dívida, tem significância estatística e possui relação negativa com todas as *proxies* para eficiência do investimento, demonstrando-se que quanto maior a contratação de dívidas de curto prazo, menor é a eficiência dos investimentos. Esse achado vai de encontro àquele encontrado por Cutillas Gomariz e Sánchez Ballesta (2014), o qual aponta que dívidas de curto prazo aumentam a eficiência dos investimentos em empresas. Os resultados deste estudo, portanto, não corroboram o efeito sinalizador proposto por Flannery (1986) em que empresas com projetos de melhor qualidade buscam contratar dívidas de curto prazo para

demonstrar ao mercado a qualidade superior de seus investimentos, reduzindo a assimetria informacional.

A variável para disponibilidade de caixa (*Cash*) não apresentou significância estatística em nenhum dos modelos estimados. Dessa forma, não foram confirmados os resultados apresentados por Benlemlih e Bitar (2018) e por Jeon e Oh (2020) de que maior disponibilidade de caixa produz efeitos negativos sobre a eficiência do investimento. Nesta pesquisa, portanto, não há evidências suficientes para afirmar que maior disponibilidade de caixa pode promover decisões eficientes de investimento por inibir o subinvestimento como proposto pela teoria do *pecking order*. Além disso, os resultados deste estudo não respaldam a teoria do fluxo de caixa livre que aponta uma relação positiva entre o excesso de caixa e o superinvestimento.

Além disso, observa-se que a variável *Age*, proxy para idade da empresa, possui relação negativa e com significância estatística com as proxies para eficiência do investimento em todas as regressões, mostrando que empresas com maior maturidade possuem menor eficiência do investimento, o que corrobora os resultados encontrados por Jeon e Oh (2020). Portanto, este estudo não demonstra evidências de que empresas mais maduras possuem melhores decisões de investimento como apontado por Benlemlih e Bitar (2018).

A variável para qualidade da informação financeira (*AQ*) apresenta significância estatística nos modelos de regressão que possuem a *InvEff* como variável dependente. Nesses modelos demonstra-se que alta qualidade da informação financeira promove a eficiência do investimento. O resultado encontrado vai na mesma direção daqueles encontrados por Biddle *et al.* (2009) e por Chen *et al.* (2011), que demonstram uma associação positiva entre a eficiência do investimento e qualidade da informação financeira. Biddle *et al.* (2009) explicam que informação financeira de melhor qualidade promove a eficiência do investimento por reduzir a assimetria informacional.

Adicionalmente, percebe-se que a eficiência do investimento defasada mostra uma relação negativa com a eficiência do investimento corrente em todas as regressões da Tabela 3, demonstrando que eficiência do investimento passada possui impactos negativos sobre a eficiência do investimento futura. Esse achado corrobora aqueles realizados por Carvalho e Kalatzis (2018) que demonstraram que o investimento das firmas com decisões eficientes possui relação negativa com o investimento defasado.

Empresas grandes aumentam a eficiência do investimento, conforme demonstra a variável *Size*, que apresenta significância estatística e coeficiente beta positivo. A variável *Lev* também possui relação positiva com a variável para eficiência do investimento nas quatro regressões, o que evidencia que um aumento na alavancagem provoca maior eficiência nos

investimentos. Segundo Barclay e Smith Junior (1995b), empresas grandes possuem maior facilidade de acesso ao mercado de crédito. O acesso facilitado ao mercado de crédito por sua vez possibilita uma maior alavancagem, que, de acordo com Jensen (1986) e Harris e Raviv (1990) contribui com a redução dos conflitos de agência entre acionistas e gestores devido ao poder disciplinante do capital de terceiros, ao permitir que credores exerçam o monitoramento da capacidade de pagamento da firma. Portanto, é possível que empresas maiores com sua facilidade de acesso ao mercado de crédito aliada a uma maior alavancagem tenham como resultado melhores decisões de investimentos.

Avança-se na verificação dos resultados, analisando-se as *proxies* para heterogeneidade da dívida, as variáveis de interesse desse estudo. Observa-se, na Tabela 3, que as variáveis *HHI* e *Excl90* associam-se negativamente com a variável para eficiência do investimento. Embora apenas as variáveis *HHI* e *Excl90* das duas primeiras regressões, nas quais *Inv* é a variável dependente, apresentam significância estatística, o resultado demonstra a existência de uma relação entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento. Demonstra-se que diversidade da estrutura da dívida promove decisões de investimento mais eficientes, permitindo a não rejeição da primeira hipótese de pesquisa (H_1), de que há uma relação positiva entre maior heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento. Portanto, há evidências de que estrutura de dívida diversificada proporciona a eficiência do investimento.

No entanto, para a amostra selecionada neste estudo, não há evidências de que estrutura de dívida concentrada propicie a ocorrência de decisões eficientes de investimento nas firmas. Portanto, ocorre a rejeição da segunda hipótese (H_2), de que há uma relação negativa entre maior heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento. Assim, não há indícios de que estrutura de dívida concentrada possa mitigar ineficiências nas decisões de investimento (o superinvestimento e o subinvestimento).

O resultado de que maior heterogeneidade da dívida aumenta a eficiência do investimento em empresas corrobora o modelo teórico proposto por Rajan (1992), o qual demonstra que a contratação simultânea de tipos diferentes de dívidas implica em tomadas de decisão de investimento mais eficientes. O autor aponta que a realização de empréstimos de dívidas com características diversas entre si contribui para um balanceamento dos custos e benefícios de cada uma das dívidas contratadas que, por consequência, é vantajoso para a eficiência dos investimentos. Portanto, os achados dessa pesquisa respaldam de maneira empírica o estudo de Rajan (1992), sendo possível que a contratação de tipos diferentes de dívidas promova uma maior eficiência para o investimento realizado pelas firmas, devido a um equilíbrio entre os custos e benefícios dos empréstimos contraídos.

Ademais, o resultado de que estrutura de dívida diversificada promove a eficiência do investimento contribui com os achados de outras pesquisas, como a de Houston e James (1996) que também demonstram que o empréstimo simultâneo de tipos diversos de dívidas traz benefícios para o desempenho financeiro da firma. Houston e James (1996) demonstraram que a contratação de dívida de mercado de capitais em conjunto com dívida bancária aumenta as oportunidades de crescimento das firmas americanas.

Adicionalmente, Giannetti (2019) mostrou que empresas europeias com maior diversificação da estrutura de dívida possuem menor probabilidade de redução do volume de negócios. Além disso, em estudo com empresas brasileiras, as pesquisas de Eça e Albanez (2022) e de Santos (2023) revelaram que maior grau de heterogeneidade da dívida proporciona redução do custo de capital e maior valor de mercado para as firmas, respectivamente. O resultado dessas pesquisas, associados aos que foram encontrados pelo presente estudo, que mostraram que estrutura de dívida dispersa melhora a eficiência do investimento, apontam que uma estrutura de dívida diversificada promove um maior desempenho financeiro das empresas, demonstrando-se que a opção pela contratação de uma variedade maior de tipos de dívidas aparece como um aspecto relevante para o gerenciamento das firmas.

Embora estudos evidenciem que a dispersão da estrutura da dívida favoreça alguns aspectos de desempenho financeiros das firmas, outras pesquisas também demonstraram que o emprego de maior diversificação da dívida está associado a um comportamento mais arriscado por parte dos gestores, aumentando o conflito entre esses agentes e os credores dos empréstimos para a empresa (Jadiyappa; Saikia; Parikh, 2020; Tut, 2023). É possível que os efeitos positivos de um grau maior de heterogeneidade da dívida sobre a eficiência do investimento perpassem por uma redução dos custos de monitoramento, dando incentivos para que os credores disciplinem o comportamento discricionário do gestor, levando-os a tomar decisões mais eficientes acerca dos investimentos.

As pesquisas de Li *et al.* (2021) e Platikanova e Soonawalla (2020) apontaram que empresas com informações financeiras de melhor qualidade possuem maior dispersão da estrutura de dívida, contribuindo para a diminuição dos custos com o monitoramento e dos problemas ocasionados pelo *free-riding* entre credores. É possível que incentivos para o monitoramento exercido pelos credores estejam entre as causas para a relação positiva entre diversificação da estrutura da dívida e eficiência do investimento.

Dessa maneira, é pertinente que a análise dessa pesquisa seja estendida para um entendimento mais aprofundado acerca dos efeitos da diversificação da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento. Ademais, problemas de simultaneidade entre as variáveis

ou choques econômicos ocorridos no período escolhido nesse estudo podem invalidar as conclusões baseadas nos resultados obtidos. Para tanto, testes adicionais de robustez para incrementar a análise realizada serão executados na próxima seção.

4.3 TESTES ADICIONAIS DE ROBUSTEZ

4.3.1 Endogeneidade

Para descartar a possibilidade de que problemas relacionados à simultaneidade estejam enviesando os resultados alcançados, foi realizado um teste para endogeneidade por meio de uma regressão *Two-Stage Least Squares* (2SLS), utilizando como instrumentos as *proxies* para heterogeneidade da dívida e a variável de controle *Mat* com duas defasagens ($t-2$) por serem consideradas exógenas e correlacionadas com a variável explicativa. O objetivo foi verificar se a variável explicativa estava correlacionada com o resíduo.

Os resultados para o teste de endogeneidade mostraram que as variáveis explicativas são exógenas, pois as quatro regressões estimadas exibiram valor- $p > 0,05$, o que indica que o uso de instrumentos não é necessário. No entanto, um teste de sobreidentificação foi realizado para investigar a validação dos instrumentos. Novamente as quatro regressões estimadas apresentaram valor- $p > 0,05$, confirmando que os instrumentos seriam adequados, caso necessário.

4.3.2 Segmentação em Subamostras

Para uma compreensão mais adequada acerca dos resultados encontrados, os quais revelaram que estrutura de dívida diversificada proporciona decisões de investimento mais eficientes, nesta subseção avança-se no entendimento dessa relação ao investigar-se as causas dessa relação.

Jensen (1986) ressalta que há um *tradeoff* entre os benefícios e custos trazidos pelo endividamento, já que embora os acionistas obtenham a vantagem do monitoramento promovido pela contratação de empréstimos, conforme a alavancagem da firma aumenta, o risco de *default* também cresce. Portanto, embora um aumento no nível de endividamento traga o benefício de reduzir conflitos de agência entre acionistas e gestores, também incorre em um aumento do custo de falência.

Bolton e Scharfstein (1996) acrescentam a esse *tradeoff* do endividamento o papel exercido pelos credores. Os autores afirmam que uma estrutura de dívida ótima é aquela que balanceia os benefícios em inibir as falhas estratégicas e os custos de recair em falha de liquidação. Para os autores, o gestor tem incentivos em exercer as falhas estratégicas, pois caso a renegociação das dívidas seja bem-sucedida, ela diminui os custos devidos pela firma e aumenta a reputação do gestor. A falha estratégica é mais fácil de ser praticada com menos credores, pois um número reduzido de credores diminui o conflito de agência, facilitando o acordo em renegociações.

No entanto, Bolton e Scharfstein (1996) explicam que a firma também necessita limitar a realização das falhas estratégicas porque no caso em que o gestor falhe na renegociação com os credores, a empresa pode entrar em liquidação. Para inibir o gestor de realizar a falha estratégica, os autores indicam que a solução é a contratação de dívidas com uma quantidade maior de credores, já que a negociação com muitos credores implica em um número maior de credores monitorando o comportamento discricionário do gestor.

A decisão por tomar empréstimos com uma quantidade menor ou maior de credores perpassa pelos custos de falência da firma, pois, segundo Bolton e Scharfstein (1996), embora um número maior de credores discipline o gestor, impedindo-o de realizar a falha estratégica, a contratação de empréstimos com um maior número de credores traz maiores custos para a firma, pois a quantidade maior de credores aumenta o risco da ocorrência de falha de liquidação. Desse modo, os autores apontam que empresas com menor risco de *default* beneficiam-se em contrair empréstimos com muitos credores, já que estes agentes exercem um efeito disciplinador sobre o gestor, diminuindo a probabilidade de que a falha estratégica ocorra através do monitoramento, e empresas com maior risco de *default* devem contrair empréstimos com poucos credores, pois essas empresas apresentam falhas de liquidação maiores, situação que favorece o *free-riding* entre credores, aumentando os custos do monitoramento.

Mediante o exposto, é possível que o incentivo para realização do monitoramento das dívidas pelos credores interfira na relação entre a diversificação da estrutura da dívida e a eficiência do investimento a depender dos custos de falência da firma, de maneira que empresas com menores custos de falência possuam efeitos maiores da dispersão da estrutura da dívida sobre decisões eficientes de investimento.

Para um melhor entendimento desta relação causal, a amostra geral foi separada em três subamostras. Optou-se por realizar uma divisão em tercís, segregando as empresas de acordo com seus diferentes níveis de custo de falência (alto risco pertence ao tercil 1; médio risco corresponde ao tercil 2; baixo risco refere-se ao tercil 3). O Z-score de Altman (1968) foi

selecionado como *proxy* para mensurar o custo de falência. Trata-se de um índice de probabilidade de falência das firmas amplamente utilizado em pesquisas sobre finanças corporativas e estrutura de capital, da mesma forma como calculado por Lin *et al.* (2013) e por Davydov (2016).

A Tabela 4 exibe os resultados dos modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada pelo Z-score de Altman (1968) com a variável dependente *Inv* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*. Observa-se que separando-se as empresas pelo Z-score de Altman (1968) em três diferentes níveis de custo de falência, para as empresas de médio e de baixo risco, a variável dependente *Inv* possui uma relação negativa e com significância estatística com ambas as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*. Para as empresas de alto risco, as variáveis *HHI* e *Excl90* não apresentam significância estatística. Com isso, os resultados mostram que, para as empresas de médio e baixo risco, a diversificação da estrutura da dívida aumenta a eficiência do investimento, tanto nas regressões com a variável independente *HHI*, quanto naquelas com *Excl90*.

Tabela 4 – Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada pelo Z-score de Altman com a variável dependente *Inv* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*.

| Critério de agrupamento | Z-score de Altman | | | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| | Alto risco | Médio risco | Baixo risco | Alto risco | Médio risco | Baixo risco |
| Tipos de empresas | | | | | | |
| $HHI_{i,t-1}$ | -9,011 (6,9353) | -11,5172*** (4,334) | -14,9679*** (4,3791) | | | |
| $Excl90_{i,t-1}$ | | | | -4,5018 (3,078) | -4,1898** (1,8262) | -5,2005*** (1,9809) |
| $Mat_{i,t-1}$ | -18,5699 (13,1885) | -12,416 (16,5664) | -34,5184*** (11,2631) | -18,7172 (13,2207) | -12,2076 (16,6478) | -33,6685*** (11,3245) |
| $Lev_{i,t-1}$ | 23,4467 (16,7118) | 40,6786** (15,9984) | -10,878 (14,365) | 24,1748 (16,7201) | 42,9733*** (15,9873) | -6,5799 (14,1626) |
| $Cash_{i,t-1}$ | 8,7371 (29,525) | 19,4855 (17,5045) | 4,6876 (11,0182) | 8,635 (29,4712) | 18,9643 (17,4933) | 3,2714 (11,0158) |
| $Size_{i,t-1}$ | 17,2606*** (6,3977) | 21,4735*** (6,3809) | 15,36*** (4,8825) | 17,2939*** (6,3979) | 21,9223*** (6,575) | 16,2394*** (4,9106) |
| $Age_{i,t-1}$ | 0,1974 (0,5499) | -1,0348** (0,4863) | -1,7551*** (0,5384) | 0,19 (0,5495) | -0,9363* (0,4775) | -1,6601*** (0,5341) |
| $MB_{i,t-1}$ | 0,0619 (0,374) | 0,7402* (0,4038) | 0,0877 (0,2355) | 0,0564 (0,3708) | 0,7549* (0,4083) | 0,0758 (0,2388) |
| $Ret_{i,t-1}$ | 1,931 (1,5363) | -1,3392 (1,8518) | -2,1227 (2,2126) | 2,0575 (1,5179) | -1,3528 (1,851) | -2,147 (2,2342) |
| $Inv_{i,t-1}$ | -0,198*** (0,035) | -0,0956*** (0,032) | -0,1074*** (0,035) | -0,1978*** (0,0348) | -0,0982*** (0,0323) | -0,109*** (0,0351) |
| $AQ_{i,t}$ | -65,8974 (46,3151) | 0,0878 (32,7479) | 20,2181 (40,9257) | -64,8545 (46,5437) | 0,9357 (32,5142) | 18,89 (41,0082) |
| $FCP_{i,t-1}$ | 7,1157*** (1,9953) | 2,642 (1,8708) | -0,9581 (0,6114) | 7,167*** (1,9802) | 2,7055 (1,8997) | -0,9359 (0,6156) |
| _cons | -168,7939*** (56,3607) | - (133,0443*** (36,7047) | -0,3158 (28,6235) | - (173,1145*** (55,3085) | - (150,7879*** (37,6443) | -23,6571 (26,63) |

| Observações | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R-squared | 0,1083 | 0,0962 | 0,0595 | 0,1085 | 0,0941 | 0,0559 |
| F-stat | 9,0409 | 4,3789 | 5,9053 | 8,5232 | 4,3281 | 5,3863 |
| Overall R ² | 0,0577 | 0,0017 | 0,0094 | 0,0575 | 0,0029 | 0,0077 |
| Between R ² | 0,0591 | 0,0007 | 0,027 | 0,0588 | 0,0019 | 0,0227 |
| Within R ² | 0,1083 | 0,0962 | 0,0595 | 0,1085 | 0,0941 | 0,0559 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Em seguida, repete-se o mesmo procedimento realizado anteriormente utilizando uma variável dependente alternativa (*InvEff*) para incrementar a robustez da análise. No caso, foram estimados modelos de regressão com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada em três níveis diferentes de custo de falência por meio do índice Z-score de Altman (1968) com a variável dependente *InvEff* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*. A Tabela 5 mostra esses resultados. Observa-se que para as regressões estimadas com variável dependente *InvEff*, as variáveis *HHI* e *Excl90* não possuem significância estatística em nenhuma das regressões estimadas, de modo que para as regressões estimadas com variável *InvEff*, os efeitos da heterogeneidade da dívida sobre decisões eficientes de investimento não são significativos.

Tabela 5 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada pelo Z-score de Altman com a variável dependente *InvEff*. e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*.

| Critério de agrupamento | Z-score de Altman | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | Alto risco | Médio risco | Baixo risco | Alto risco | Médio risco | Baixo risco |
| Tipos de empresas | | | | | | |
| HHI _{i,t-1} | -0,0065 (0,0158) | -0,0049 (0,0102) | 0,0095 (0,0091) | | | |
| Excl90 _{i,t-1} | | | | -0,0102 (0,0072) | 0,0027 (0,0045) | 0,0049 (0,0037) |
| Mat _{i,t-1} | -0,0619* (0,0344) | -0,0235 (0,0258) | -0,0361* (0,0212) | -0,0634* (0,0344) | -0,0224 (0,0262) | -0,0368* (0,0212) |
| Lev _{i,t-1} | 0,0858** (0,0357) | 0,1298*** (0,0386) | 0,0153 (0,0371) | 0,0843** (0,0356) | 0,1347*** (0,0382) | 0,0132 (0,0363) |
| Cash _{i,t-1} | -0,0322 (0,0534) | 0,0165 (0,0456) | -0,0238 (0,0322) | -0,0302 (0,0535) | 0,0132 (0,0457) | -0,0229 (0,0319) |
| Size _{i,t-1} | 0,0425*** (0,0145) | 0,0444** (0,0184) | 0,0542*** (0,0166) | 0,0418*** (0,0145) | 0,0451** (0,0187) | 0,0538*** (0,0165) |
| Age _{i,t-1} | -0,0006 (0,0014) | -0,0036** (0,0014) | -0,0068*** (0,0016) | -0,0008 (0,0014) | -0,0033** (0,0014) | -0,0067*** (0,0016) |
| MB _{i,t-1} | -0,0007 (0,0009) | -0,0008 (0,0009) | -0,0007 (0,0007) | -0,0008 (0,0009) | -0,0008 (0,0009) | -0,0007 (0,0007) |
| Ret _{i,t-1} | 0,0002 (0,0042) | 0,0057 (0,004) | -0,0027 (0,0051) | 0,0004 (0,0042) | 0,0057 (0,004) | -0,0027 (0,0051) |
| InvEff _{i,t-1} | -0,1263*** | -0,1148*** | -0,1267** | -0,1254*** | -0,1151*** | -0,1275** |

| | | | | | | |
|------------------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|
| | (0,0322) | (0,0397) | (0,0508) | (0,0323) | (0,0395) | (0,0505) |
| AQ _{i,t} | -0,1274 | -0,3823*** | -0,1484* | -0,1282 | -0,3802*** | -0,1473* |
| | (0,121) | (0,0802) | (0,0824) | (0,1213) | (0,0803) | (0,0827) |
| FCP _{i,t-1} | 0,0096** | 0,0004 | -0,0012 | 0,0097** | 0,0006 | -0,0012 |
| | (0,0046) | (0,0045) | (0,0013) | (0,0046) | (0,0046) | (0,0013) |
| _cons | -0,3994*** | -0,2212** | -0,0393 | -0,3812*** | -0,2493** | -0,0309 |
| | (0,1287) | (0,102) | (0,0797) | (0,1238) | (0,1054) | (0,0732) |
| Observações | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 |
| R-squared | 0,0797 | 0,0939 | 0,0677 | 0,0813 | 0,094 | 0,068 |
| F-stat | 4,8327 | 5,05 | 7,0778 | 5,1508 | 5,0802 | 7,0417 |
| Overall R ² | 0,0348 | 0,0026 | 0,0217 | 0,0318 | 0,0033 | 0,0218 |
| Between R ² | 0,0242 | 0,0009 | 0,0233 | 0,0234 | 0,0014 | 0,0237 |
| Within R ² | 0,0797 | 0,0939 | 0,0677 | 0,0813 | 0,094 | 0,068 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Desse modo, em relação ao teste anterior em que a amostra geral foi segregada em três diferentes níveis de custo de falência, as regressões estimadas com a variável dependente *Inv* apontam que empresas de baixo risco, e portanto, menores custos de falência, são as que mais se beneficiam dos efeitos positivos da dispersão da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento, quando comparadas às empresas de alto risco e maiores custos de falência. Esses achados corroboram os pressupostos teóricos de Bolton e Scharfstein (1996) que mostram que empresas com menor risco de *default* beneficiam-se em contrair empréstimos com uma quantidade maior de credores, devido ao monitoramento exercido por esses agentes. Portanto, é possível que, para empresas em que os custos de falência são menores, o monitoramento realizado pelos credores contribua para decisões de investimento mais eficientes.

Adicionalmente, Rajan (1992) afirma que um equilíbrio entre os custos e benefícios dessas diferentes dívidas contratadas pelas firmas pode ser vantajoso para a eficiência do investimento. Tendo em vista que os resultados encontrados a partir da amostra geral vão ao encontro do que propõe Rajan (1992) e demonstraram que uma estrutura de dívida dispersa contribui para tomada de decisões mais eficientes quanto aos investimentos, optou-se também por realizar testes adicionais para um entendimento mais acurado dos achados de pesquisa.

É possível que os diferentes níveis de acesso ao mercado de crédito influenciem na relação positiva entre estrutura de dívida dispersa e eficiência do investimento. Para Barclay e Smith Junior (1995b), empresas de maior porte possuem maiores ganhos de produção em escala quando comparadas às empresas menores e por isso maior facilidade de acesso ao mercado de crédito. Desse modo, é provável que empresas maiores tenham uma estrutura de dívida mais

diversificada em comparação às pequenas e conseqüentemente mais benefícios em relação às decisões de investimentos.

Com isso, para entender se o acesso facilitado ao mercado de crédito interfere na relação entre estrutura de dívida mais heterogênea e maior eficiência do investimento em empresas, a amostra geral foi separada em três subamostras, segregando as empresas em três diferentes tamanhos, realizando-se agrupamentos por tercís (pequenas empresas pertencem ao tercil 1; médias estão no tercil 2 e grandes correspondem ao tercil 3).

Na Tabela 6 são estimados os modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente *Inv* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*. Os resultados demonstram que firmas pequenas e médias são as mais favorecidas pelos efeitos positivos da dispersão da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento em comparação com empresas grandes.

Tabela 6 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente *Inv* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*.

| Critério de agrupamento | Tamanho da firma | | | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| | Pequenas | | Médias | Pequenas | | Médias |
| Tipos de empresas | Pequenas | Médias | Grandes | Pequenas | Médias | Grandes |
| $HHI_{i,t-1}$ | -14,0095** (5,641) | -16,544*** (4,7361) | -7,2892 (5,0892) | | | |
| $Excl90_{i,t-1}$ | | | | -6,8997*** (2,6186) | -8,0557*** (2,2129) | -1,7489 (1,9228) |
| $Mat_{i,t-1}$ | -23,6083** (9,679) | -15,5715 (9,9092) | 0,7346 (9,2001) | -24,019** (9,7331) | -14,1271 (9,7485) | 0,9033 (9,2356) |
| $Lev_{i,t-1}$ | 0,8683 (15,2602) | 18,4994* (11,0358) | 15,4863 (12,2753) | 1,5938 (15,3561) | 20,3545* (10,9505) | 17,5209 (12,2758) |
| $Cash_{i,t-1}$ | -14,0456 (20,6579) | 6,9843 (16,6019) | 21,4355* (11,407) | -14,9589 (20,5694) | 7,5348 (16,7241) | 21,3127* (11,3989) |
| $Size_{i,t-1}$ | 10,4446* (5,9253) | 7,6944* (4,0198) | 20,7513*** (3,9292) | 10,4466* (5,9638) | 8,2037** (4,0532) | 20,9958*** (3,9415) |
| $Age_{i,t-1}$ | -1,6717*** (0,5956) | -1,1088** (0,4705) | -0,8866** (0,3473) | -1,668*** (0,5898) | -1,0033** (0,4597) | -0,8408** (0,3418) |
| $MB_{i,t-1}$ | -0,0876 (0,4626) | 0,3098 (0,4327) | 0,2454 (0,2152) | -0,0906 (0,4617) | 0,2853 (0,4463) | 0,2475 (0,214) |
| $Ret_{i,t-1}$ | -0,5682 (1,574) | 1,8532 (1,5625) | 4,8622*** (1,5565) | -0,5801 (1,5714) | 2,1169 (1,5776) | 4,9093*** (1,5617) |
| $Inv_{i,t-1}$ | -0,145*** (0,0259) | -0,122*** (0,0347) | -0,0298 (0,0254) | -0,1442*** (0,0261) | -0,1251*** (0,0345) | -0,0323 (0,0254) |
| $AQ_{i,t}$ | -48,9586 (36,9016) | 17,2605 (35,0975) | -45,6355 (40,19) | -49,5969 (36,8118) | 16,1375 (35,128) | -45,0838 (40,2419) |
| $FCP_{i,t-1}$ | 0,8295 (0,7658) | 0,4679 (1,47) | -1,3922 (1,1393) | 0,839 (0,7657) | 0,6662 (1,4692) | -1,4132 (1,1489) |
| _cons | 14,5444 (32,6034) | -6,625 (28,5712) | -168,0858*** (37,1929) | 7,6802 (31,8998) | -26,4856 (26,3737) | -179,4009*** (36,5531) |
| Observações | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 |
| R-squared | 0,0496 | 0,0431 | 0,0482 | 0,05 | 0,0428 | 0,0471 |
| F-stat | 6,8122 | 4,9963 | 6,7121 | 6,5861 | 4,5204 | 6,7924 |
| Overall R ² | 0,0086 | 0,0056 | 0,0024 | 0,0087 | 0,0057 | 0,0021 |
| Between R ² | 0,0337 | 0,0255 | 0,0192 | 0,0341 | 0,0263 | 0,018 |

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|
| Within R ² | 0,0496 | 0,0431 | 0,0482 | 0,05 | 0,0428 | 0,0471 |
|-----------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Na Tabela 7 são estimados os modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente *InvEff* e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*. Observa-se que em nenhuma das regressões estimadas as variáveis *HHI* e *Excl90* possuem significância estatística.

Tabela 7 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir da amostra segregada por tamanho com a variável dependente *InvEff*. e as variáveis independentes *HHI* e *Excl90*.

| Critério de agrupamento | Tamanho da firma | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Pequenas | Médias | Grandes | Pequenas | Médias | Grandes |
| Tipos de empresas | | | | | | |
| HHI _{i,t-1} | -0,0016 (0,0128) | -0,0028 (0,0097) | 0,004 (0,0087) | | | |
| Excl90 _{i,t-1} | | | | -0,0025 (0,006) | -0,005 (0,0049) | 0,0004 (0,0032) |
| Mat _{i,t-1} | -0,0228 (0,0223) | -0,0095 (0,0182) | -0,0271 (0,0221) | -0,0229 (0,0223) | -0,0092 (0,0183) | -0,0273 (0,0221) |
| Lev _{i,t-1} | 0,0294 (0,0321) | 0,0076 (0,0284) | 0,0338 (0,0259) | 0,0287 (0,0319) | 0,0057 (0,0284) | 0,0323 (0,0257) |
| Cash _{i,t-1} | -0,0567 (0,0438) | 0,0138 (0,0404) | 0,0001 (0,0227) | -0,0562 (0,0437) | 0,0165 (0,0407) | 0,0003 (0,0227) |
| Size _{i,t-1} | 0,0406*** (0,0139) | 0,0223* (0,0131) | 0,0234** (0,0109) | 0,0406*** (0,0139) | 0,0216* (0,0131) | 0,0231** (0,0109) |
| Age _{i,t-1} | -0,0056*** (0,0015) | -0,0028** (0,0013) | -0,0021** (0,0008) | -0,0058*** (0,0015) | -0,0028** (0,0013) | -0,0022** (0,0009) |
| MB _{i,t-1} | -0,0026* (0,0015) | -0,001 (0,0012) | -0,0006 (0,0004) | -0,0026* (0,0015) | -0,001 (0,0012) | -0,0006 (0,0004) |
| Ret _{i,t-1} | 0,0051 (0,0049) | 0,008** (0,004) | 0,0061* (0,0036) | 0,0052 (0,0049) | 0,008** (0,004) | 0,006* (0,0036) |
| InvEff _{i,t-1} | -0,1268*** (0,0375) | -0,07* (0,0357) | -0,0349 (0,0254) | -0,1268*** (0,0375) | -0,0698* (0,0359) | -0,0345 (0,0255) |
| AQ _{i,t} | -0,3492*** (0,098) | -0,134 (0,0842) | -0,0441 (0,0597) | -0,3494*** (0,0979) | -0,1339 (0,0842) | -0,0449 (0,0598) |
| FCP _{i,t-1} | 0,0003 (0,002) | 0,0009 (0,0023) | -0,0008 (0,0027) | 0,0002 (0,002) | 0,001 (0,0023) | -0,0008 (0,0027) |
| _cons | -0,022 (0,0848) | -0,0516 (0,0921) | -0,1465 (0,0938) | -0,0162 (0,0799) | -0,0428 (0,0879) | -0,1372 (0,0909) |
| Observações | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 |
| R-squared | 0,0614 | 0,0156 | 0,0173 | 0,0615 | 0,0161 | 0,0171 |
| F-stat | 4,8467 | 1,8522 | 1,4173 | 4,9403 | 1,909 | 1,4217 |
| Overall R ² | 0,0066 | 0,0153 | 0,0003 | 0,0067 | 0,0151 | 0,0003 |
| Between R ² | 0,0251 | 0,0339 | 0,0008 | 0,0252 | 0,0334 | 0,0008 |
| Within R ² | 0,0614 | 0,0156 | 0,0173 | 0,0615 | 0,0161 | 0,0171 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição

financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Os modelos de regressão estimados com a variável dependente *Inv* e segregados por tamanho indicam que empresas pequenas e médias são as que mais se beneficiam dos efeitos positivos da dispersão da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento em comparação às empresas grandes. Era esperado que empresas maiores fossem mais favorecidas, já que empresas grandes são as que possuem maior facilidade de acesso ao mercado de crédito.

No entanto, outros fatores podem explicar os resultados obtidos, auxiliando na compreensão dos motivos das empresas menores terem maiores benefícios de uma estrutura de dívida diversificada para a eficiência de seus investimentos, quando comparadas a empresas maiores. Lou e Otto (2020) apontaram que empresas com maior heterogeneidade da dívida apresentavam um número maior de *covenants* em seus contratos de empréstimos. Jadiyappa *et al.* (2021) mostraram que firmas com maior presença de diretores indicados pelos bancos entre os membros do conselho de governança corporativa da empresa apresentam maior diversificação da estrutura de dívida. Adicionalmente, Platikanova e Soonawalla (2020) demonstraram que empresas americanas que detêm ações de investidores institucionais, mantendo uma relação estável ao longo do tempo com esse tipo de investidor, possuem menor concentração da estrutura da dívida, devido ao monitoramento exercido por esses investidores.

Portanto, é possível que mecanismos de controle e de governança corporativa não explicitados nesta pesquisa promovam a dispersão da estrutura da dívida, inclusive entre empresas pequenas, por diminuir os conflitos de agência entre os credores e auxiliar na redução dos custos de monitoramento entre esses agentes. Desse modo, há a possibilidade de que os mecanismos de controle e de governança corporativa sejam mais robustos entre as empresas menores para a amostra em estudo, permitindo um benefício maior da diversificação da dívida para a eficiência do investimento dessas firmas, quando comparadas às empresas grandes.

4.3.3 Análise por Setores Industriais

Fatores invariáveis ao longo do período analisado podem estar interferindo nos resultados apresentados. Diferenças de incentivos econômicos ou restrições de recursos entre os setores industriais identificados nesta análise podem contribuir para que outros resultados sejam encontrados. Portanto, optou-se por estimar modelos de regressões com efeitos fixos controlados por setores industriais. Este procedimento foi realizado segregando-se as empresas

nos nove setores industriais exibidos na Tabela 1 para entender se aspectos invariantes relacionados aos setores industriais têm o potencial de influenciar a relação entre a diversificação da dívida e a eficiência do investimento.

Os resultados são apresentados na Tabela 8. Observa-se que em todos os modelos de regressão estimados as *proxies* para a heterogeneidade da dívida possuem significância estatística e relacionam-se negativamente com as *proxies* para eficiência do investimento, demonstrando que maior diversidade da estrutura da dívida promove decisões de investimento eficientes. Esses achados aumentam a robustez da análise e evidenciam as vantagens trazidas pela contratação de dívida diversificada para a eficiência do investimento. Além da possibilidade de captação de recursos entre uma quantidade maior de credores, o que é favorável para os investimentos das firmas, é possível que o balanceamento entre os custos e benefícios dessas diferentes dívidas contratadas seja proveitosa para a eficiência do investimento, conforme propõe Rajan (1992).

Tabela 8 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos controlados por setores industriais a partir da amostra geral.

| | (1) Inv _{i,t} | (2) Inv _{i,t} | (3) Inv Eff _{i,t} | (4) Inv Eff _{i,t} |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| HHI _{i,t-1} | -8,5076*** (1,5189) | | -0,0061* (0,0037) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -4,4051*** (0,8067) | | -0,0046** (0,002) |
| Mat _{i,t-1} | -10,2258*** (2,047) | -10,142*** (2,0467) | -0,0093* (0,005) | -0,0095* (0,005) |
| Lev _{i,t-1} | 2,6285 (2,6971) | 3,3264 (2,677) | 0,0112* (0,0066) | 0,011* (0,0065) |
| Cash _{i,t-1} | -23,8375*** (4,0853) | -24,3656*** (4,077) | -0,0023 (0,0099) | -0,002 (0,0099) |
| Size _{i,t-1} | 1,6582*** (0,2418) | 1,6413*** (0,2419) | 0,0037*** (0,0006) | 0,0037*** (0,0006) |
| Age _{i,t-1} | 0,0172* (0,0094) | 0,0156* (0,0094) | 0,0001*** (0) | 0,0001*** (0) |
| MB _{i,t-1} | 0,0074 (0,0797) | -0,0006 (0,0796) | -0,0006*** (0,0002) | -0,0006*** (0,0002) |
| Ret _{i,t-1} | -0,1173 (0,8202) | -0,0593 (0,8199) | -0,0011 (0,002) | -0,0011 (0,002) |
| AQ _{i,t} | -52,7068*** (9,0512) | -52,807*** (9,0521) | -0,1339*** (0,022) | -0,1331*** (0,022) |
| FCP _{i,t-1} | -0,7866** (0,3113) | -0,7678** (0,3112) | -0,0017** (0,0008) | -0,0017** (0,0008) |
| Inv _{i,t-1} | 0,0763*** (0,0126) | 0,0762*** (0,0126) | | |
| InvEff _{i,t-1} | | | 0,2083*** (0,0125) | 0,2085*** (0,0125) |
| _cons | -22,3823*** (2,7944) | -26,3661*** (2,5876) | -0,0801*** (0,0068) | -0,0821*** (0,0063) |
| Observações | 5997 | 5997 | 5997 | 5997 |
| R-squared | 0,0826 | 0,0823 | 0,0999 | 0,1004 |
| F-stat | 48,9131 | 48,76 | 60,3329 | 60,6236 |

| | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Overall R ² | 0,0875 | 0,0872 | 0,1052 | 0,1058 |
| Between R ² | 0,363 | 0,3807 | 0,7221 | 0,7265 |
| Within R ² | 0,0826 | 0,0823 | 0,0999 | 0,1004 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Adicionalmente, conforme exposto na Tabela 8, os resultados indicam que o tamanho e a idade das empresas, assim como melhor qualidade da informação financeira e menor restrição financeira, provocam efeitos positivos sobre a eficiência do investimento com significância estatística em todas as regressões estimadas. Esses achados, associados aos resultados também apresentados na Tabela 8 de que diversificação da estrutura da dívida melhora a eficiência do investimento das firmas, respaldam os pressupostos teóricos de Bolton e Scharfstein (1996), que afirmam que empresas com menores custos de falência são as que mais se beneficiam da contratação de empréstimos com quantidade maior de credores por aumentar os incentivos do monitoramento do gestor da firma pelos credores.

Portanto, há indícios de que a contratação de diferentes tipos de dívidas simultaneamente, acompanhada de uma redução dos custos de monitoramento entre os credores, uma das vantagens do emprego de dívidas diversas pelas empresas, contribuam para a eficiência do investimento.

4.3.4 Análise do Choque Econômico da Pandemia do COVID-19

Choques econômicos têm impactos sobre as tomadas de decisões empresariais, assim como mostra Franzotti e Valle (2020). No caso de decisões de financiamento acerca da heterogeneidade da dívida, Tut (2023) revelou que após a crise do *subprime*, empresas americanas possuíam estrutura de dívida mais homogênea.

A amostra selecionada nesta pesquisa engloba o momento em que a Organização Mundial de Saúde declara a pandemia da COVID-19, uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus que, devido a sua alta transmissibilidade, demandou medidas de contenção entre a população. Sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na estrutura de capital das empresas, Tawiah e O'Connor Keefe (2022) demonstraram que empresas americanas com mais caixa disponível tiveram uma redução menor de seus níveis de investimentos após a pandemia da COVID-19, comparadas com aquelas com menos caixa disponível.

Diante do exposto, optou-se neste estudo por analisar como o choque econômico da pandemia do COVID-19 interferiu no relacionamento entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento. Para tanto, houve a segregação da amostra geral em dois períodos distintos. Como a COVID-19 foi declarada uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no ano de 2020, o período anterior à pandemia de COVID-19 refere-se aos anos entre 2017 e 2019; o período posterior à pandemia de COVID-19 compreende os anos entre 2020 e 2022.

A Tabela 9 apresenta os modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados a partir de uma subamostra de empresas no período anterior e posterior à pandemia de COVID-19. Observa-se que as *proxies* para heterogeneidade da dívida no período anterior à pandemia de COVID-19 não demonstraram significância estatística em nenhum dos modelos de regressão. No entanto, no período posterior à pandemia de COVID-19, as variáveis independentes *HHI* e *Excl90* apresentam relação negativa e significativa com a variável *Inv*.

Dessa maneira, os resultados indicam que a pandemia de COVID-19 produziu efeitos sobre o relacionamento entre a heterogeneidade da dívida e a eficiência do investimento, de modo que, após esse choque econômico, empresas com uma estrutura de dívida mais diversificada tiveram decisões de investimento com maior eficiência.

Tawiah e O'Connor Keefe (2022) mostraram que houve uma diminuição do nível de investimento após o período da pandemia de COVID-19, com redução de despesas de capital e de aquisições, de 37% e de 71%, respectivamente. Em um levantamento realizado para analisar a situação financeira de empresas americanas e europeias após a pandemia de COVID-19, Pagano e Zechner (2022) demonstraram que após esse período houve uma expansão na oferta de crédito, tanto de empréstimos bancários quanto aqueles oriundos do mercado de capitais. É possível que o aumento na oferta de crédito aliada às incertezas do período tenham contribuído para a diversificação da estrutura da dívida das firmas e também para tomadas de decisão mais eficientes acerca dos investimentos.

De modo geral, os testes realizados neste capítulo incrementam o resultado principal desta pesquisa que aponta que a diversificação da estrutura da dívida contribui para a eficiência dos investimentos em empresas, por mostrarem que através das diferentes técnicas analíticas empregadas a mesma relação se evidencia. Além disso, os testes executados neste capítulo permitem uma maior compreensão acerca dos efeitos de uma estrutura de dívida diversificada sobre decisões de investimento eficientes.

Tabela 9 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos robustos clusterizados com a amostra geral segregada nos períodos anterior e posterior à pandemia da COVID-19.

| | Período anterior à pandemia de COVID-19 | | | | Período posterior à pandemia de COVID-19 | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | (1) Inv _{i,t} | (2) Inv _{i,t} | (3) Inv Eff _{i,t} | (4) Inv Eff _{i,t} | (5) Inv _{i,t} | (6) Inv _{i,t} | (7) Inv Eff _{i,t} | (8) Inv Eff _{i,t} |
| HHI _{i,t-1} | -8,2691 (5,9013) | | -0,0142 (0,0114) | | -19,3777*** (5,5044) | | 0,0098 (0,0128) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -2,2512 (2,4517) | | -0,0061 (0,0047) | | -8,7478*** (2,3214) | | -0,002 (0,0057) |
| Mat _{i,t-1} | -7,5309 (10,6641) | -7,287 (10,7544) | -0,052** (0,0213) | -0,0518** (0,0213) | -30,013*** (9,9328) | -29,7716*** (9,8631) | -0,0306 (0,0255) | -0,0302 (0,0256) |
| Lev _{i,t-1} | -13,5555 (16,3402) | -11,6593 (16,0578) | -0,0296 (0,0354) | -0,028 (0,0351) | 47,926*** (14,24) | 51,7295*** (14,2229) | 0,123*** (0,0365) | 0,1188*** (0,0362) |
| Cash _{i,t-1} | -9,4337 (17,8451) | -10,5817 (17,6409) | -0,0582* (0,033) | -0,0592* (0,0328) | -19,4388 (15,9798) | -19,3547 (15,9675) | -0,0181 (0,0353) | -0,0161 (0,0353) |
| Size _{i,t-1} | 12,1007* (6,9511) | 12,3054* (7,0713) | 0,0512*** (0,0157) | 0,0512*** (0,0159) | 10,2482* (5,4667) | 10,4036* (5,4498) | 0,0466*** (0,0134) | 0,0462*** (0,0134) |
| Age _{i,t-1} | -11,8168*** (0,9937) | -11,8476*** (0,9973) | -0,0108*** (0,002) | -0,0108*** (0,002) | 7,688*** (0,8469) | 7,7695*** (0,8503) | 0,0059*** (0,0018) | 0,0058*** (0,0018) |
| MB _{i,t-1} | -0,8563* (0,4568) | -0,8586* (0,4577) | -0,0004 (0,001) | -0,0004 (0,001) | -0,4544** (0,2242) | -0,4541** (0,226) | -0,0019** (0,0008) | -0,0019** (0,0008) |
| Ret _{i,t-1} | -2,7511 (2,07) | -2,8043 (2,0705) | 0,0047 (0,0043) | 0,0047 (0,0043) | -1,3837 (1,149) | -1,318 (1,1527) | 0,0042 (0,0034) | 0,0043 (0,0034) |
| AQ _{i,t} | -21,9866 (55,3933) | -22,8298 (55,4944) | -0,2374*** (0,0869) | -0,2394*** (0,0868) | -32,9697 (40,0582) | -34,7861 (39,5542) | -0,2147** (0,0907) | -0,2146** (0,0905) |
| FCP _{i,t-1} | 2,6604* (1,4111) | 2,6697* (1,4213) | 0,0017 (0,003) | 0,0017 (0,003) | 1,3215 (1,0229) | 1,3537 (1,0132) | 0,0025 (0,0023) | 0,0024 (0,0023) |
| Inv _{i,t-1} | -0,2589*** (0,0453) | -0,2586*** (0,0452) | | | -0,2178*** (0,0248) | -0,2189*** (0,0248) | | |
| InvEff _{i,t-1} | | | -0,2586*** (0,0389) | -0,2587*** (0,039) | | | -0,219*** (0,0273) | -0,2195*** (0,0275) |
| _cons | 655,9013*** (63,0043) | 650,5688*** (63,1699) | 0,2694** (0,1361) | 0,2619* (0,1367) | -581,369*** (50,0395) | -599,0115*** (50,7992) | -0,8628*** (0,1161) | -0,8465*** (0,1149) |
| Observações | 2734 | 2734 | 2734 | 2734 | 3263 | 3263 | 3263 | 3263 |
| R-squared | 0,1718 | 0,1709 | 0,1122 | 0,1121 | 0,1782 | 0,1779 | 0,1218 | 0,1215 |
| F-stat | 29,7741 | 29,7489 | 11,5327 | 11,4719 | 16,797 | 16,9615 | 14,8428 | 14,4721 |
| Overall R ² | 0,0198 | 0,0198 | 0,0121 | 0,0121 | 0,0246 | 0,0246 | 0,0213 | 0,0215 |
| Between R ² | 0,0506 | 0,0505 | 0,0258 | 0,0257 | 0,0518 | 0,0518 | 0,0334 | 0,0336 |
| Within R ² | 0,1718 | 0,1709 | 0,1122 | 0,1121 | 0,1782 | 0,1779 | 0,1218 | 0,1215 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Os testes revelaram que para empresas com menor custo de falência há uma relação positiva entre estrutura de dívida diversificada e eficiência do investimento e que para empresas com maior custo de falência essa relação não ocorre. É possível que esses resultados ocorram devido aos riscos trazidos por uma estrutura de dívida dispersa, corroborando outros estudos que mostram os riscos associados a uma estrutura de dívida mais heterogênea (Castro *et al.*, 2020; Ivashina; Iverson; Smith, 2016; Li *et al.*, 2021). Desse modo, há evidências de que empresas com maior custo de falência têm maior dificuldade de usufruir das vantagens de uma estrutura de dívida diversificada para a eficiência do investimento.

Adicionalmente, os testes mostraram que, após a pandemia da COVID-19, há uma relação positiva entre heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento. Ressalta-se que, apesar desse choque econômico ter trazido muitas incertezas para as empresas, a diversificação da estrutura da dívida não trouxe ineficiências para as decisões de investimento das firmas nesse período específico. No caso, há indícios de que maior heterogeneidade da dívida favoreceu tomadas de decisões mais eficientes em relação aos investimentos após a pandemia da COVID-19, corroborando os benefícios que uma estrutura de dívida dispersa pode ter sobre o desempenho financeiro das firmas.

Diante desses resultados, sugere-se que os *stakeholders* das empresas, sobretudo os gestores, considerem em suas decisões de financiamento, os efeitos que a contratação de diferentes tipos de dívidas possam exercer sobre a eficiência do investimentos a serem realizados pela empresa, pois há evidências de que caso a empresa consiga minimizar os riscos atrelados a uma estrutura de dívida diversificada, através do aumento do monitoramento ou outros mecanismos de controle de riscos, as vantagens de se possuir uma maior heterogeneidade da dívida emergem, tornando possível decisões de investimento mais eficientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta análise foi investigar a existência da relação entre a heterogeneidade da dívida, que refere-se à opção por estruturas de dívidas pouco ou mais diversificadas, e a eficiência do investimento. As tomadas de decisões feitas pelas empresas são relevantes e, portanto, merecem uma análise pormenorizada. Com isso, esse estudo buscou aprofundar o entendimento sobre as escolhas de investimento e de financiamento das firmas, particularmente acerca das opções acerca do grau da heterogeneidade da dívida e seus efeitos sobre as decisões de investimento eficientes.

A justificativa desta análise decorre dos impactos que o grau de heterogeneidade da dívida pode vir a ter para a eficiência do investimento. É fundamental que empresas realizem tomadas de decisões eficientes acerca de seus investimentos, pois tanto o superinvestimento quanto o subinvestimento trazem reduções para o valor da firma. Escolhas associadas à estrutura de dívida concentrada ou diversificada podem proporcionar ineficiências para as decisões de investimento, sendo necessária a compreensão dessas escolhas para promover a eficiência do investimento nas empresas.

Diferentes associações entre a eficiência do investimento e a heterogeneidade da dívida foram apontadas tendo em vista os custos e benefícios atrelados às decisões por uma estrutura de dívida concentrada ou diversificada. Há os benefícios da contratação de tipologias diversas de dívida, devido ao balanceamento entre os aspectos favoráveis e desfavoráveis de cada tipo de dívida e também em decorrência do papel disciplinador do capital de terceiros. No entanto, a contratação de dívidas com um número maior de credores pode implicar em maiores custos para as firmas, devido ao problema de coordenação entre credores, e portanto, a opção por estrutura de dívida diversificada pode impactar de maneira negativa nas decisões de investimento, promovendo ineficiências.

A metodologia adotada foi a análise econométrica por meio do uso de regressão linear múltipla com os dados em painel. Com uma amostra constituída por empresas americanas, esta análise demonstrou uma associação positiva entre estrutura de dívida diversificada e a eficiência do investimento, alcançando o objetivo de pesquisa proposto. Desse modo, há evidências de que a opção por uma estrutura de dívida dispersa propicia decisões de investimento eficientes nas empresas.

A análise sugere que a diversificação da dívida é favorável para a eficiência do investimento, devido ao balanceamento entre os custos e benefícios dos diferentes tipos de dívidas contratados, por estimular atitudes que podem promover melhores decisões de

investimento, como a facilitação da renegociação dos empréstimos ou maiores incentivos para realizar os projetos elaborados pela firmas, após elas conquistarem uma situação financeira propícia oferecida pela combinação vantajosa das características dos distintos empréstimos contraídos.

Dentre as vantagens trazidas pelo equilíbrio dos custos e benefícios ao se optar por uma estrutura de dívida dispersa, encontra-se o incentivo ao monitoramento exercido pelos credores das dívidas contratadas pelas empresas, fomentando-se decisões de investimento mais eficientes. Os resultados indicam que a estrutura de dívida diversificada favorece o monitoramento do capital de terceiros entre os credores dos empréstimos realizados pelas empresas, com efeitos positivos sobre a eficiência do investimento dessas firmas.

Não há indícios de que a estrutura de dívida concentrada promova a eficiência do investimento, de modo que a contratação de empréstimos com um número menor de credores para inibir a falta de coordenação entre esses agentes impactasse positivamente em decisões eficientes de investimento por meio de uma estrutura de dívida homogênea. Ao contrário, o estudo revela ser mais benéfico para as firmas possuírem uma estrutura de dívida diversificada por proporcionarem decisões de investimento com maior eficiência.

Testes adicionais demonstraram que os efeitos da diversificação da estrutura da dívida sobre a eficiência do investimento encontram-se entre empresas com baixo custo de falência, corroborando estudos teóricos que afirmam ser vantajoso para a firmas com baixo risco de falência contratar dívidas com um número maior de credores devido aos benefícios trazidos pelo monitoramento realizado por esses agentes.

Ademais, o relacionamento positivo entre heterogeneidade da dívida e eficiência do investimento aparece no período após a pandemia de COVID-19, momento marcado por grandes incertezas econômicas, e portanto, demandando decisões de financiamento e de investimento mais assertivas para a manutenção e sucesso das empresas. Dessa maneira, conclui-se que existem evidências de que é profícuo para as empresas a contratação de diferentes tipos de dívidas simultaneamente.

Esta análise sobre as decisões de financiamento e de investimento das firmas, visa contribuir com as decisões de gestores, investidores, reguladores e demais *stakeholders* das empresas, de modo que esses agentes, sobretudo os gestores, considerem a importância das escolhas atreladas ao grau de heterogeneidade da dívida para a eficiência do investimento das firmas.

Outra contribuição diz respeito ao avanço científico para a compreensão da estrutura de capital e sua relação com as decisões de investimento. Ao realizar uma investigação dos efeitos

da diversificação da dívida sobre tomadas de decisões eficientes acerca dos investimentos efetivados pelas empresas, essa pesquisa dedicou-se ao entendimento conjunto dos conceitos de heterogeneidade da dívida e de eficiência do investimento para colaborar com os estudos acadêmicos existentes que se relacionam com essa temática.

As limitações desta pesquisa relacionam-se à escolha de suas *proxies* e de sua amostra. É possível que outras *proxies* para as variáveis dependentes e independentes levem a resultados divergentes dos encontrados nesse estudo, assim como a seleção de uma outra amostra também resulte em outros achados. A pesquisa foi realizada com empresas americanas, que adotam o US GAAP como padrão contábil. Uma amostra composta por países que adotem o IFRS como padrão contábil podem apresentar outros resultados. Além disso, essa análise optou por um horizonte temporal recente, compreendendo um período de seis anos. Outros recortes temporais selecionados podem revelar conclusões divergentes.

Portanto, as sugestões para futuras análises é a seleção de outras *proxies* ou de novas amostras de modo a contribuir com a discussão sobre o tema de pesquisa abordado. Uma amostra com um número maior de empresas e com um período mais extenso poderiam contribuir para a validação dos resultados encontrados por este estudo. A utilização de outras bases de dados poderia enriquecer a pesquisa devido à disponibilidade de dados adicionais.

Além disso, propõe-se que pesquisas futuras sobre o relacionamento entre a heterogeneidade da dívida e decisões eficientes de investimento analisem de maneira mais detalhada os efeitos do monitoramento realizado pelos credores sobre essa associação, pois há indícios de que incentivos para que credores exerçam o monitoramento promovam os impactos positivos de uma estrutura de dívida mais diversificada sobre a eficiência do investimento nas firmas.

REFERÊNCIAS

- ALTMAN, E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal of Finance**, v. 23, n. 4, p. 589-609, Sept. 1968. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2978933>>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- ASQUITH, P.; GERTNER, R.; SCHARFSTEIN, D. Anatomy of financial distress: an examination of junk-bond issuers. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 109, n. 3, p. 625-658, Aug. 1994. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2118416>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BARCLAY, M. J.; SMITH JUNIOR, C. W. The maturity structure of corporate debt. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 2, p. 609-631, June 1995a. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04797.x>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BARCLAY, M. J.; SMITH JUNIOR, C. W. The priority structure of corporate liabilities. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 3, p. 899-916, July 1995b. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2329292>>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- BEATTY, A.; LIAO, W. S.; WEBER, J. The effect of private information and monitoring on the role of accounting quality in investment decisions. **SSRN eLibrary**, June 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1499307>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BENLEMLIH, M.; BITAR, M. Corporate Social Responsibility and Investment Efficiency. **Journal of Business Ethics**, v. 148, n. 3, p. 647-671, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3020-2>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BERGER, A. N.; UDELL, G. F. The economics of small business finance: the roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. **Journal of Banking & Finance**, v. 22, n. 6-8, p. 613-673, Aug. 1998. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7)>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- BERKOVITCH, E.; KIM, E. H. Financial contracting and leverage induced over- and under-investment incentives. **The Journal of Finance**, v. 45, n. 3, p. 765-794, July 1990. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2328792>>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- BIDDLE, G.C.; HILARY, G.; VERDI, R.S. How does financial reporting quality relate to investment efficiency? **Journal of Accounting and Economics**, v. 48, n. 2-3, p. 112-131, Dec. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.09.001>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BOLTON, P.; FREIXAS, X. Equity, bonds, and bank debt: capital structure and financial market equilibrium under asymmetric information. **Journal of Political Economy**, v. 108, n. 2, p. 324-351, Apr. 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1086/262121>>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BOLTON, P.; SCHARFSTEIN, D. S. Optimal debt structure and the number of creditors. **Journal of Political Economy**, v. 104, n. 1, p. 1-25, Feb. 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2138957>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRIS, A.; WELCH, I. The Optimal concentration of creditors. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 5, p. 2193-2212, Oct. 2005. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3694746>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CARVALHO, F. L.; KALATZIS, A. E. G. Qualidade dos lucros, decisões de investimentos e restrição financeira. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios, São Paulo**, v. 20, n. 4, p. 573-598, out./dez. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.7819/rbgn.v0i0.3067>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CASTRO, P. *et al.* Does debt concentration depend on the risk-taking incentives in CEO compensation? **Journal of Corporate Finance**, v. 64, p. 1-24, Oct. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101684>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CHEN, F.; HOPE, O.; LI, Q.; WANG, X. Financial reporting quality and investment efficiency of private firms in emerging markets. **The Accounting Review**, v. 86, n. 4, p. 1255-1288, July 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.2308/accr-10040>>. Acesso em: 15 maio 2024.

CLARK, B.; DONATO, J.; FRANCIS, B. B. Credit default swaps and debt specialization. **Journal of Financial Intermediation**, v. 54, p. 1-11, Mar. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jfi.2023.101029>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

COLLA, P.; IPPOLITO, F.; LI, K. Debt specialization. **Journal of Finance**, v. 68, n. 5, p. 2117-2141, Oct. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jofi.12052>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

COLLA, P.; IPPOLITO, F.; LI, K. Debt structure. **Annual Review of Financial Economics**, v. 12, p. 193-215, Nov. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-financial-012820-015057>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

COSTA, C. M.; SOARES, J. M. M. V. Jones Padrão e Jones Modificado: Um tutorial de gerenciamento de resultados. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 1-13, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022200305.en>>. Acesso em: 27 maio 2024.

CUTILLAS GOMARIZ, M. F.; SÁNCHEZ BALLESTA, J. P.; Financial reporting quality, debt maturity and investment efficiency. **Journal of Banking & Finance**, v. 40, p. 494-506, Mar. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.07.013>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

DAVID, P.; O'BRIEN, J. P.; YOSHIKAWA, T. The implications of debt heterogeneity for R&D investment and firm performance. **The Academy of Management Journal**, v. 51, n. 1, p. 165-181, Feb. 2008. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/20159500>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

DAVYDOV, D. Debt structure and corporate performance in emerging markets. **Research in International Business and Finance**, v. 38, p. 299-311, Sept. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.04.005>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

DECHOW, P.; GE, W.; SCHRAND, C. Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. **Journal of Accounting and Economics**,

v. 50, n. 2-3, p. 344-401, Dec. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.09.001>>. Acesso em: 15 maio 2024.

DENIS, D. J.; MIHOV, V. T. The choice among bank debt, non-bank private debt, and public debt: evidence from new corporate borrowings. **Journal of Financial Economics**, v. 70, n. 1, p. 3-28, Oct. 2003. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00140-5](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00140-5)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

DEVOS, E.; HUANG, J.; ZHOU, F. The effects of corporate name changes on firm information environment and earnings management. **International Review of Financial Analysis**, v. 77, Oct. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101849>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

DIAMOND, D. W. Monitoring and reputation: the choice between bank loans and directly placed debt. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 4, p. 689-721, Aug. 1991. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2937777>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

DIAMOND, D. W. Seniority and maturity of debt contracts. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 3, p. 341-368, June 1993. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90011-Y](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90011-Y)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

DONATO, J. Aggregate credit supply and debt structure. **Journal of Corporate Accounting and Finance**, v. 33, n. 3, p. 119-139, July 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/jcaf.22553>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

EÇA, J. P. A.; ALBANEZ, T. A heterogeneidade da estrutura de dívida reduz o custo de capital? **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 33, n. 90, p. 1-16, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1808-057x20211428.pt>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

EÇA, J. P. A.; GOMES, M. C.; VALLE, M. R. Estrutura de dívida e seus determinantes: uma análise das grandes indústrias brasileiras. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 19, n. 50, p. 143-160, jan./mar.2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8069.2022.e79533>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

EÇA, J. P. A.; TARANTIN JUNIOR, W.; VALLE, M. R. Effect of debt structure concentration on the investment–cash flow sensitivity of brazilian companies. **International Journal of Managerial Finance**, v. 19, n. 2, p. 291-307, Mar. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJMF-03-2021-0139>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

FAULKENDER, M.; PETERSEN, M. A. Does the source of capital affect capital structure? **The Review of Financial Studies**, v. 19, n. 1, p. 45-79, 2006. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3598031>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

FAZZARI *et al.* Financing constraints and corporate investment. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 1988, n. 1, p. 141-206, 1988. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2534426>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FLANNERY, M. J. Asymmetric information and risky debt maturity choice. **The Journal of Finance**, v. 41, n. 1, p. 19-37, Mar. 1986. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2328342>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. Capital structure decisions: which factors are reliably important? **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 1-37, Apr. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01026.x>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

FRANZOTTI, T. D. A.; VALLE, M. R. Impacto de crises sobre investimentos e financiamentos de companhias brasileiras: Abordagem no contexto de restrições financeiras. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 17, n. 2, p. 234-252, mar./abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.2.6>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

GARCÍA LARA, J. M.; GARCÍA OSMA, B.; PENALVA, F. Accounting conservatism and firm investment efficiency. **Journal of Accounting and Economics**, v. 61, n. 1, p. 221-238, Feb. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2015.07.003>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

GERTNER, R.; SCHARFSTEIN, D. A Theory of workouts and the effects of reorganization law. **The Journal of Finance**, v. 46, n. 4, p. 1189-1222, Sept. 1991. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2328856>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

GIANNETTI, C. Debt specialization and performance of european firms. **Journal of Empirical Finance**, v. 53, p. 257-271, Sept. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.07.008>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

GRANZOTTO, A. *et al.* A relação entre o nível de especialização da dívida e a restrição financeira de empresas brasileiras no decorrer do tempo. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 34, n. 92, p. 2-18, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1808-057x20221701.en>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HARRIS, M.; RAVIV, A. Capital structure and the informational role of debt. **The Journal of Finance**, v. 45, n. 2, p. 321-349, June 1990. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2328660>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

HAYASHI, F. Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation. **Econometrica**, v. 50, n. 1, p. 213-224, Jan. 1982. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/1912538>>. Acesso em: 15 maio 2024.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, M. P. **Metodologia de pesquisa**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

HOLMSTROM, B. Moral hazard in teams. **The Bell Journal of Economics**, v. 13, n. 2, p. 324-340, 1982. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3003457>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

HOSHI, T.; KASHYAP, A.; SCHARFSTEIN, D. Bank monitoring and investment: evidence from the changing structure of japanese corporate banking relationships. **NBER Working**

Paper, Aug. 1989. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=227481>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

HOUSTON, J.; JAMES, C. Bank information monopolies and the mix of private and public debt claims. **The Journal of Finance**, v. 51, n. 5 p. 1863-1889, Dec. 1996. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05229.x>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

HUBBARD, R. G. Capital-market imperfections and investment. **Journal of Economic Literature**, v. 36, n. 1, p. 193-225, Mar. 1998. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2564955>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

IVASHINA, V.; IVERSON, B.; SMITH, D. C. The ownership and trading of debt claims in Chapter 11 restructurings. **Journal of Financial Economics**, v. 119, n. 2, p. 316-335, Feb. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.09.002>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JADIYAPPA, N. *et al.* Does debt diversification impact firm value? Evidence from India. **International Review of Economics & Finance**, v. 67, p. 362-377, May 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.02.002>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JADIYAPPA, N.; SAIKIA, N.; PARIKH, B. Managerial stock ownership and debt diversification. **International Review of Finance**, v. 20, n. 3, p. 747-755, Sept. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/irfi.12229>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

JADIYAPPA, N. *et al.* Creditors' governance, information asymmetry and debt diversification: evidence from India. **International Journal of Managerial Finance**, v. 17, n. 2, p. 282-302, Mar. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2020-0013>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

JENSEN, M. C. Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. **American Economic Review**, v. 76, n. 2, p. 323-329, May 1986. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.99580>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, Oct. 1976. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JEON, H. J.; OH, H. M. Debt origin and investment efficiency from Korea. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, n. 47, p. 1-27, Aug. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijfs8030047>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JOHN, K. *et al.* Do country-level creditor protections affect firm-level debt structure concentration? **Review of Finance**, v. 25, n. 6, p. 1677-1725, Nov. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/rof/rfab011>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

JOHNSON, S. A. An empirical analysis of the determinants of corporate debt ownership structure. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 32, n. 1, p. 47-69, Mar. 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2331316>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 112, n. 1, p. 169-215, Feb. 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1162/003355397555163>>. Acesso em: 15 maio 2024.

KHAN, K. I. *et al.* Core predictors of debt specialization: a new insight to optimal capital structure. **Mathematics**, v. 9, n. 9, p. 1-25, Apr. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/math9090975>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

KOTHARI, S. P.; LEONE, A. J.; WASLEY, C. E. Performance matched discretionary accrual measures. **Journal of Accounting and Economics**, v. 39, n. 1, p. 163-197, Feb. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2004.11.002>>. Acesso em: 15 maio 2024.

LANG, L.; OFEK, E.; STULZ, R. M. Leverage, investment, and firm growth. **Journal of Financial Economics**, v. 40, n. 1, p. 3-29, Jan. 1996. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00842-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00842-3)>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LEARY, M. T.; ROBERTS, M. R. Do firms rebalance their capital structures? **The Journal of Finance**, v. 60, n. 6, p. 2575-2619, Dec. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00811.x>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LEE, H. S.; STEELE, L. B. Debt structure and conditional conservatism. **Journal of Financial Reporting**, v. 4, n. 2, p. 115-140, Sept. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2308/jfir-52558>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LIN, C.; MA, Y.; MALATESTA, P.; XUAN, Y. Corporate ownership structure and the choice between bank debt and public debt. **Journal of Financial Economics**, v. 109, n. 2, p. 517-534, Ago. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.03.006>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LIN, L. Collateral and the choice between bank debt and public debt. **Management Science**, v. 62, n. 1, p. 111-127, Jan. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2240993>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LI, N. *et al.* Accounting quality and debt concentration. **The Accounting Review**, v. 96, n. 1, p. 377-400, Jan. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.2308/tar-2017-0250>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LOU, Y.; OTTO, C. A. Debt heterogeneity and covenants. **Management Science**, v. 66, n. 1, p. 70-92, Jan. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3141>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, June 1958. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1809766>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, June 1963. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1809167>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

MYERS, S. C. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, v. 5, n. 2, p. 147-175, Nov. 1977. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

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, June 1984. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PAGANO, M.; ZECHNER, J. COVID-19 and corporate finance. **The Review of Corporate Finance Studies**, p. 1-49, Aug. 2022. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=4185703>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

PARK, C. Monitoring and structure of debt contracts. **The Journal of Finance**, v. 55, n. 5, p. 2157-2195. Oct. 2000. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/222486>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PLATIKANOVA, P.; SOONAWALLA, K. Who monitors opaque borrowers? Debt specialisation institutional ownership, and information opacity. **Accounting & Finance**, v. 60, n. 2, p. 1867-1904, June 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/acfi.12518>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PÓVOA, A. C. S.; NAKAMURA, W. T. Homogeneidade versus heterogeneidade da estrutura de dívida: um estudo com dados em painel. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 25, n. 64, p. 19-32, jan./abr. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1519-70772014000100003>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PÓVOA, A. C. S.; NAKAMURA, W. T. Relevância da estrutura de dívida para os determinantes da estrutura de capital: um estudo com dados em painel. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 12, n. 25, p. 3-26, jan./abr. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8069.2015v12n25p03>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

RAJAN, R. G. Insiders and outsiders: the choice between informed and arm's-length debt. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 4, p. 1367-1400, Sept. 1992. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2328944>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

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, Dec. 1995. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

RAUH, J. D.; SUFI, A. Capital structure and debt structure. **The Review of Financial Studies**, v. 23, n. 12, p. 4242-4280, Dec. 2010. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/40961314>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

RICHARDSON, S. A. Over-investment of free cash flow. **Review of Accounting Studies**, v. 11, p. 159-189, June 2006. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11142-006-9012-1#citeas>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ROSS, S. A. The determination of financial structure: the incentive-signalling approach. **The Bell Journal of Economics**, v. 8, n. 1, p. 23-40, 1977. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/3003485>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SANTOS, R. T. C. **A diversificação do endividamento impacta o valor das companhias? Evidências do Brasil**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/D.12.2023.tde-04092023-194127>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SCHAUER, C.; ELSAS, R.; BREITKOPF, N. A new measure of financial constraints applicable to private and public firms. **Journal of Banking & Finance**, v. 101, p. 270-295, Apr. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.01.008>> Acesso em: 27 maio 2024.

SCOTT JUNIOR, J. H. Bankruptcy, secured debt, and optimal capital structure. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 1, p. 1-19, Mar. 1977. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2326898>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SINGH, R; JADIYAPPA, N.; SISODIA, G. Bankruptcy law, creditors'rights and financing choices: evidence from a quasi-natural experiment in India. **Applied Economics**, v. 53, n. 52, p. 6036-6042, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1934395>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

STULZ, R. M.; JOHNSON, H. An analysis of secured debt. **Journal of Financial Economics**, v. 14, n. 4, p. 501-521, Dec. 1985. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90024-8)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TARANTIN JUNIOR, W.; VALLE, M. R. Estrutura de capital: o papel das fontes de financiamento nas quais companhias abertas brasileiras se baseiam. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 26, n. 69, p. 331-344, set./dez. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1808-057x201512130>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TAWIAH, B. K.; O'CONNOR KEEFE, M. Cash Holdings and corporate investment: evidence from COVID-19. **Review of Corporate Finance**, v. 4, n. 3-4, p. 1-35, Apr. 2022. Disponível em:<<https://ssrn.com/abstract=3712767>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **The Journal of finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, Mar. 1988. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2328319>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TRIPATHY, A.; UZMA, S. H. Does debt heterogeneity impact firm value? Evidence from an emerging context. **South Asian Journal of Business Studies**, v. 11, n. 4, p. 471-488, Sept. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/SAJBS-06-2020-0179>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TUT, D. Debt dynamic, debt dispersion and corporate governance. **International Journal of Managerial Finance**, v. 19, n. 4, p. 744-771, July 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJMF-10-2021-0522>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

VERDI, R. S. Financial reporting quality and investment efficiency. **SSRN eLibrary**, p. 1-54, Sept. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.930922>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introductory econometrics: a modern approach**. 5th ed. Ohio: South-Western College Educational Publishing, 2013.

ZHUKOVSKIY, A.; FALKENBACH, H.; BOUCHOUICHA, R. Debt diversification and investments of European listed real estate companies. **Journal of European Real Estate Research**, v. 14, n. 1, p. 62-83, June 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/JERER-06-2020-0035>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

APÊNDICE A – MODELOS DE REGRESSÃO ESTIMADOS

Tabela 10 - Modelos de regressão OLS estimados a partir da amostra geral.

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| | Inv | Inv | InvEff. | InvEff. |
| HHI _{i,t-1} | -8,2678*** (1,5315) | | -0,0092** (0,0037) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -4,2254*** (0,8145) | | -0,006*** (0,002) |
| Mat _{i,t-1} | -11,5654*** (2,0043) | -11,4787*** (2,004) | -0,0082* (0,0049) | -0,0083* (0,0049) |
| Lev _{i,t-1} | -2,2454 (2,6456) | -1,5014 (2,6225) | 0,0121* (0,0064) | 0,0122* (0,0063) |
| Cash _{i,t-1} | -19,1101*** (4,0694) | -19,6626*** (4,0608) | 0,0048 (0,0098) | 0,0048 (0,0098) |
| Size _{i,t-1} | 1,6834*** (0,2423) | 1,6682*** (0,2423) | 0,0034*** (0,0006) | 0,0034*** (0,0006) |
| Age _{i,t-1} | 0,0466*** (0,009) | 0,0448*** (0,009) | 0,0001*** (0) | 0,0001*** (0) |
| MB _{i,t-1} | -0,0307 (0,0799) | -0,0396 (0,0798) | -0,0006*** (0,0002) | -0,0006*** (0,0002) |
| Ret _{i,t-1} | -0,0378 (0,83) | 0,0175 (0,8299) | -0,0009 (0,002) | -0,0009 (0,002) |
| AQ _{i,t} | -48,786*** (9,1287) | -48,8572*** (9,1307) | -0,111*** (0,0221) | -0,1104*** (0,0221) |
| FCP _{i,t-1} | -0,593* (0,3106) | -0,5765* (0,3106) | -0,0021*** (0,0008) | -0,0021*** (0,0008) |
| Inv _{i,t-1} | 0,1045*** (0,0126) | 0,1045*** (0,0126) | | |
| InvEff _{i,t-1} | | | 0,2333*** (0,0124) | 0,2336*** (0,0124) |
| _cons | -20,8688*** (2,7847) | -24,7928*** (2,566) | -0,0782*** (0,0068) | -0,0818*** (0,0063) |
| Observations | 5997 | 5997 | 5997 | 5997 |
| R-squared | 0,091 | 0,0907 | 0,1063 | 0,1067 |
| F-stat | 54,4624 | 54,2408 | 64,6916 | 65,0055 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Tabela 11 - Modelos de regressão estimados com efeitos fixos a partir da amostra geral.

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Inv | Inv | InvEff. | InvEff. |
| HHI _{i,t-1} | -13,4391*** (2,5339) | | 0,0009 (0,0058) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -5,5622*** (1,1659) | | -0,0013 (0,0027) |
| Mat _{i,t-1} | -14,5006*** (4,7792) | -14,3436*** (4,7815) | -0,0256** (0,0111) | -0,0257** (0,0111) |
| Lev _{i,t-1} | 15,8057** (6,1999) | 17,6444*** (6,1715) | 0,0449*** (0,0144) | 0,044*** (0,0143) |
| Cash _{i,t-1} | 2,3191 | 1,4461 | -0,0142 | -0,0135 |

| | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| | (7,2168) | (7,213) | (0,0167) | (0,0167) |
| Size _{i,t-1} | 14,5817*** | 14,8429*** | 0,0378*** | 0,0377*** |
| | (1,8298) | (1,8281) | (0,0043) | (0,0043) |
| Age _{i,t-1} | -1,0544*** | -0,9811*** | -0,0037*** | -0,0037*** |
| | (0,2734) | (0,2719) | (0,0006) | (0,0006) |
| MB _{i,t-1} | 0,1284 | 0,1242 | -0,0009** | -0,0009** |
| | (0,1694) | (0,1695) | (0,0004) | (0,0004) |
| Ret _{i,t-1} | 0,7294 | 0,786 | 0,0044** | 0,0044** |
| | (0,9189) | (0,9194) | (0,0021) | (0,0021) |
| AQ _{i,t} | -32,9228* | -33,1066* | -0,1865*** | -0,187*** |
| | (16,9081) | (16,9185) | (0,0391) | (0,0391) |
| FCP _{i,t-1} | 1,3822*** | 1,4133*** | 0,0011 | 0,0011 |
| | (0,534) | (0,5342) | (0,0012) | (0,0012) |
| Inv _{i,t-1} | -0,0994*** | -0,1005*** | | |
| | (0,0143) | (0,0143) | | |
| InvEff. _{i,t-1} | | | -0,0708*** | -0,0706*** |
| | | | (0,0146) | (0,0146) |
| _cons | -64,2657*** | -78,5327*** | -0,141*** | -0,1338*** |
| | (17,5196) | (16,804) | (0,0406) | (0,0388) |
| Observations | 5997 | 5997 | 5997 | 5997 |
| R-squared | 0,0502 | 0,0491 | 0,0389 | 0,0389 |
| F-stat | 22,7859 | 22,275 | 17,4411 | 17,4603 |
| Overall R ² | 0 | 0,0001 | 0,0014 | 0,0015 |
| Between R ² | 0,0012 | 0,0003 | 0,0035 | 0,0039 |
| Within R ² | 0,0502 | 0,0491 | 0,0389 | 0,0389 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Tabela 12 - Modelos de regressão estimados com efeitos aleatórios a partir da amostra geral.

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|-------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| | Inv | Inv | InvEff. | InvEff. |
| HHI _{i,t-1} | -8,2678*** | | -0,0092** | |
| | (1,5315) | | (0,0037) | |
| Excl90 _{i,t-1} | | -4,2254*** | | -0,006*** |
| | | (0,8145) | | (0,002) |
| Mat _{i,t-1} | -11,5654** | -11,4787*** | -0,0082* | -0,0083* |
| | (2,0043) | (2,004) | (0,0049) | (0,0049) |
| Lev _{i,t-1} | -2,2454 | -1,5014 | 0,0121* | 0,0122* |
| | (2,6456) | (2,6225) | (0,0064) | (0,0063) |
| Cash _{i,t-1} | -19,1101*** | -19,6626*** | 0,0048 | 0,0048 |
| | (4,0694) | (4,0608) | (0,0098) | (0,0098) |
| Size _{i,t-1} | 1,6834*** | 1,6682*** | 0,0034*** | 0,0034*** |
| | (0,2423) | (0,2423) | (0,0006) | (0,0006) |
| Age _{i,t-1} | 0,0466*** | 0,0448*** | 0,0001*** | 0,0001*** |
| | (0,009) | (0,009) | (0) | (0) |
| MB _{i,t-1} | -0,0307 | -0,0396 | -0,0006*** | -0,0006*** |
| | (0,0799) | (0,0798) | (0,0002) | (0,0002) |
| Ret _{i,t-1} | -0,0378 | 0,0175 | -0,0009 | -0,0009 |
| | (0,83) | (0,8299) | (0,002) | (0,002) |
| AQ _{i,t} | -48,786*** | -48,8572*** | -0,111*** | -0,1104*** |
| | (9,1287) | (9,1307) | (0,0221) | (0,0221) |
| FCP _{i,t-1} | -,593* | -0,5765* | -0,0021*** | -0,0021*** |
| | (0,3106) | (0,3106) | (0,0008) | (0,0008) |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Inv _{i,t-1} | 0,1045*** (0,0126) | 0,1045*** (0,0126) | | |
| InvEff. _{i,t-1} | | | 0,2333*** (0,0124) | 0,2336*** (0,0124) |
| _cons | -20,8688*** (2,7847) | -24,7928*** (2,566) | -0,0782*** (0,0068) | -0,0818*** (0,0063) |
| Observations | 5997 | 5997 | 5997 | 5997 |
| Overall R ² | 0,091 | 0,0907 | 0,1063 | 0,1067 |
| Between R ² | 0,3396 | 0,3405 | 0,4074 | 0,4099 |
| Within R ² | 0,0004 | 0,0005 | 0,0053 | 0,0051 |
| Chi ² | 599,0859 | 596,6488 | 711,6077 | 715,0605 |

Nota: Inv: Eficiência do investimento; InvEff.: Variável para eficiência do investimento alternativa; HHI: Índice Herfindahl-Hirschman; Excl90: Índice de especialização da dívida; Mat: Maturidade da dívida; Lev: Alavancagem; Cash: Disponibilidade de caixa; Size: Tamanho da empresa; Age: Idade da empresa; MB: Oportunidade de crescimento; Ret: Retorno das ações; AQ: Qualidade da informação financeira; FCP: Restrição financeira da empresa. Os modelos foram estimados com o uso das Equações 8, 9, 10 e 11. Os erros-padrão estão reportados em parênteses. Os símbolos ***, ** e * significam que os coeficientes são significativos a 1%, 5% e 10%, respectivamente.