

A heterogeneidade da estrutura de dívida reduz o custo de capital?*

João Paulo Augusto Eça¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2313-6368>

E-mail: joapauloeca@outlook.com

Tatiana Albanez¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4471-6946>

E-mail: tatiana.albanez@usp.br

¹ Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Contabilidade e Atuária, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 26.02.2021 – Desk aceite em 24.03.2021 – 3ª versão aprovada em 07.12.2021

Editor-Chefe: Fábio Frezatti

Editora Associada: Fernanda Finotti Cordeiro

RESUMO

O artigo busca investigar a relação entre o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida e o custo de capital de terceiros de empresas brasileiras abertas e fechadas no período de 2010 a 2019. A heterogeneidade da estrutura de dívida é uma temática relativamente recente na literatura de finanças relacionada à estrutura de capital. Assim, até onde se tem conhecimento, a relação direta entre heterogeneidade da dívida e custo de capital de terceiros ainda não foi abordada em estudos anteriores da literatura nacional e internacional. Pesquisas que ampliam o conhecimento acerca de fatores atenuantes do custo da dívida se mostram pertinentes, sobretudo em um contexto como o do Brasil, em que os altos *spreads* de captação acabam comprometendo a viabilidade econômica de muitos projetos e, conseqüentemente, a capacidade de geração de valor pelas empresas. Os resultados da pesquisa trazem impactos sobre o processo de tomada de decisão financeira, dada a associação identificada entre heterogeneidade e custo de capital de terceiros, gerando reflexões acerca da definição da estrutura de capital da empresa. Dessa forma, guarda estreita relação com o valor da firma, cuja maximização é objeto de interesse de gestores e acionistas. Foram estimados modelos de regressão com dados em painel em que a variável dependente é representada pelo custo da dívida e as variáveis explicativas pelo grau de heterogeneidade da estrutura de dívida das companhias, sendo essa representada por duas diferentes *proxies*, visando conferir maior robustez aos resultados. Os resultados são inéditos e ressaltam o papel da estrutura de dívida na redução do custo de capital de terceiros. Verifica-se que quanto maior a heterogeneidade da dívida, menor o custo de captação das companhias, sendo que essa relação é ainda mais intensa para empresas mais suscetíveis a altos custos de agência.

Palavras-chave: heterogeneidade, estrutura de dívida, custo da dívida, custos de agência, monitoramento.

Endereço para correspondência

João Paulo Augusto Eça

Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Contabilidade e Atuária

Avenida Professor Luciano Gualberto, 908 – CEP 05508-010

Cidade Universitária – São Paulo – SP – Brasil

*Trabalho apresentado na XX USP International Conference in Accounting, São Paulo, SP, Brasil, julho de 2020.



1. INTRODUÇÃO

O tema estrutura de capital, amplamente debatido na área de finanças, continua suscitando debates na literatura financeira, havendo vertentes ainda pouco exploradas. Uma dessas vertentes é abordada por Rauh e Sufi (2010), que revelam uma limitação comum na maior parte dos estudos de estrutura de capital: a dívida é tratada como algo homogêneo. Segundo os autores, isso constitui uma relevante limitação dos estudos, tendo em vista que a diversificação da dívida, ou seu grau de heterogeneidade, é uma característica comum na realidade das empresas.

Rauh e Sufi (2010) sustentam esse argumento, demonstrando que empresas americanas têm diferentes tipos de dívida em sua estrutura de financiamento. Outro aspecto importante encontrado nos seus resultados diz respeito à ocorrência de trocas de fontes de financiamento nas empresas, sem, no entanto, incorrerem em alterações em seus níveis de alavancagem. Em estudo posterior, Colla et al. (2013), utilizando uma amostra mais abrangente de empresas americanas, também revelaram a existência de diferentes tipos de dívida na estrutura de financiamento das empresas, como verificado também por Póvoa e Nakamura (2014), no mercado brasileiro, e Tarantin e Valle (2015).

Esse tema ganha ainda mais relevância quando se analisam os potenciais impactos que uma estrutura de dívida mais ou menos diversificada pode trazer sobre a firma. Há estudos que se dedicaram a investigar a relação entre heterogeneidade da dívida e custos de agência, relação essa que, segundo Jادیappa et al. (2020), tende a afetar o valor da firma. Mais especificamente, na medida em que a heterogeneidade da dívida expõe a firma ao escrutínio de diferentes participantes do mercado de crédito, pode contribuir para a redução dos custos de agência. Instituições financeiras, subscritores e agências de classificação de risco são exemplos de participantes de mercado que incutem um papel disciplinar na dívida e que, por essa razão, seria esperado um menor custo de agência e, conseqüentemente, um impacto positivo sobre o valor da firma (Jادیappa et al., 2020).

Outro aspecto positivo em relação aos efeitos de uma estrutura de dívida mais diversificada diz respeito a uma menor dependência da firma a um único credor, dependência essa que pode levar a um aumento nos custos de captação (Kysucky & Norden, 2016; Platikanova & Soonawalla, 2020). Em outras palavras, ao ter acesso a diferentes fontes de financiamento, o mutuário tende a aumentar seu poder de barganha ao comparar diferentes taxas de captação oferecidas por diferentes agentes, incluindo, também, a possibilidade de troca de credor no

caso de condições não atrativas para captação de recursos. Esses fatores trariam impactos positivos sobre o valor da firma, pelo potencial de redução do custo de capital, bem como pela geração de melhores resultados.

Em contrapartida, existem estudos que apontam desvantagens em relação a uma estrutura mais heterogênea. Lou e Otto (2020) sugerem que a presença de diferentes credores na estrutura de dívida das empresas pode levar a uma maior dificuldade de coordenação entre credores em casos de *default*, o que aumentaria os custos de dificuldades financeiras e, conseqüentemente, o custo dos financiamentos, dado que os credores precificariam esse risco *ex-ante*. A heterogeneidade da dívida também pode ser capaz de provocar o problema conhecido como *free-rider* no monitoramento. Em outras palavras, ao se financiar por intermédio de diferentes fontes de financiamento, cada credor, individualmente, passaria a ter apenas uma pequena parcela da dívida total da empresa. Isso pode desincentivar o monitoramento por parte dos credores, impactando negativamente o valor da empresa, ao permitir maior discricionariedade das decisões tomadas por gestores (Jادیappa et al., 2020).

A partir dos argumentos apresentados, de modo geral, o que se percebe é que o canal pelo qual a heterogeneidade da dívida afeta o valor da firma passa pela formação do seu custo de capital. Isto é, ao provocar aumento ou redução do custo de capital, a heterogeneidade da dívida contribui para um aumento ou uma redução da capacidade de criação de valor da firma. Isso mostra que, nesse contexto, a melhor compreensão da relação entre o grau de heterogeneidade da dívida e o custo de capital de terceiros se torna fundamental. A despeito de sua importância, percebe-se que a relação entre heterogeneidade e custo da dívida não é algo que tem sido abordado em estudos que tratam sobre determinantes do custo da dívida na literatura nacional e internacional, talvez por se tratar de uma vertente recente, se comparada às demais relacionadas ao tema estrutura de capital, bem como à dificuldade de obtenção de dados detalhados já compilados sobre a estrutura de dívida das companhias.

Na literatura brasileira, diversos trabalhos analisaram os impactos do nível de evidência e qualidade da informação contábil sobre o custo de captação (Castro & Martinez, 2009; Lima, 2009; Santos et al., 2020). Outros trabalhos buscaram analisar a relação entre mecanismos de governança corporativa e custo da dívida (Fonseca & Silveira, 2016; Konraht et al., 2020), tema também abordado na literatura internacional (Aslan & Kumar,

2012; Borisova & Megginson, 2011; Boubakri & Ghouma, 2010). Já pesquisas internacionais recentes têm analisado a relação entre a performance social corporativa e práticas de *enviromental, social and corporate governance* (ESG) e seus impactos sobre o custo de capital de terceiros, como Eliwa et al. (2019) e La Rosa et al. (2018), bem como a relação entre custo de capital e presença de *covenants* (Bradley & Roberts, 2015; Konraht & Soares, 2020; Miller & Reisel, 2012).

Portanto, verifica-se que grande parte da literatura relaciona custo de capital ao nível de evidenciação ou *disclosure*, mecanismos de governança corporativa, dentre outros fatores como *covenants* e características de firma, havendo uma lacuna de trabalhos que analisam a relação entre heterogeneidade e custo da dívida, e é aqui que este trabalho se insere.

Nesse contexto, o objetivo principal do estudo é investigar a relação entre o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida e o custo de capital de terceiros de empresas brasileiras abertas e fechadas no período de 2010 a 2019. Com base na teoria da agência e na literatura citada, a hipótese do trabalho é a de que maiores graus de heterogeneidade estão associados a menor custo de captação de dívida, e que essa relação negativa é ainda mais intensa para empresas suscetíveis a maiores custos de agência (como empresas com maior fluxo de caixa livre para uso discricionário dos gestores e empresas com mais ativos intangíveis, os quais não podem ser usados como garantias de dívidas, aumentando os custos de *financial distress*).

Para tanto, foram estimados modelos de regressão com dados em painel em que a variável dependente é

representada pelo custo da dívida e as variáveis explicativas pelo grau de heterogeneidade (ou homogeneidade) da estrutura de dívida das empresas, além de variáveis de controle características de firma. Foram analisadas 570 companhias abertas e fechadas presentes na base Capital IQ no período de 2010 a 2019. Para conferir maior robustez aos achados, foram utilizadas duas *proxies* para mensurar o grau de heterogeneidade, sendo elas o Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) e o índice Excl90, presentes nos estudos de Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020).

Como principais resultados, verifica-se que quanto maior a heterogeneidade da dívida, menor o custo de capital de terceiros de companhias brasileiras, sendo que essa relação é ainda mais intensa para empresas mais suscetíveis a altos custos de agência (i.e., com mais ativos intangíveis e maior fluxo de caixa livre), não rejeitando as hipóteses de pesquisa. Esses resultados demonstram o papel da heterogeneidade na redução dos custos de agência, causando uma menor percepção de risco por parte dos credores, reduzindo os custos de captação da firma.

A pesquisa contribui para gestores e acionistas, ao apontar fatores capazes de otimizar o processo de tomada de decisão, refletindo em menores custos de captação e aumentando, conseqüentemente, o valor da empresa. Ademais, até o momento, não foram encontrados trabalhos na literatura nacional e internacional abordando a relação entre heterogeneidade e custo de capital de terceiros. Dessa forma, espera-se, também, contribuir para a literatura de estrutura de capital, lançando novas evidências e novas perspectivas para os estudos da área.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Efeitos da Heterogeneidade e Determinantes do Custo da Dívida

Para Rauh e Sufi (2010), grande parte dos estudos sobre estrutura de capital trata de forma homogênea a estrutura de dívida, muito embora a diversificação das fontes de financiamento seja um fenômeno presente na realidade das empresas. Os autores identificaram que a maior parte das empresas da amostra utiliza, simultaneamente, crédito bancário e não bancário. Além disso, a diversificação das fontes de financiamento tende a ser mais acentuada em empresas com menor qualidade de crédito. Em contrapartida, Colla et al. (2013) verificaram que a heterogeneidade da dívida é mais intensa em empresas com altos graus de *rating* de crédito.

Apesar da divergência entre os estudos, nota-se, em ambos os casos, a presença da diversificação das fontes de financiamento na estrutura de dívida das empresas. Essa diversificação se mostra relevante quando da análise da estrutura de capital, devido às características próprias que cada tipo de dívida apresenta. Direitos sobre fluxos de caixa, sensibilidade a informações e maturidade são exemplos de características que diferem entre as dívidas (Rauh & Sufi, 2010). Por isso, Póvoa e Nakamura (2014) argumentam que tais características não devem ser ignoradas para compreensão das decisões de financiamento das empresas.

Dessa forma, a importância desse tema está relacionada ao impacto que uma estrutura mais ou menos diversificada pode gerar sobre o valor da firma. Jادیyappa et al. (2020)

argumentam que é possível esperar uma relação positiva entre a heterogeneidade da estrutura de dívida e o valor da firma em função de uma possível redução dos custos de agência. Ou seja, uma vez tendo sido financiada por diferentes credores, a empresa passa a ter um monitoramento mais efetivo por parte dos credores e demais participantes do mercado, gerando, assim, um impacto disciplinar nas atividades da firma. Esse argumento se baseia na teoria do fluxo de caixa livre, de Jensen (1986). De acordo com a teoria, a ameaça de *default* criada pela obrigatoriedade do pagamento de dívida geraria incentivos para tornar a empresa mais eficiente, fazendo com que os gestores tomem boas decisões de investimento. Assim, ao colocar a empresa em uma “dieta” financeira, como descrito por Myers (2001), o uso de dívida traria efeitos positivos para a firma.

Sob outra perspectiva, Kysucky e Norden (2016) argumentam sobre o possível aumento do poder de barganha da empresa ao trabalhar com diferentes credores, o que reduziria sua dependência em uma única fonte de financiamento e possibilitaria a realização de investimentos que demandam grande volume de recursos. Todos esses fatores impactariam de forma positiva o valor da firma.

Em contrapartida, também são encontrados, na literatura, argumentos favoráveis à uma estrutura de dívida mais homogênea. Lou e Otto (2020), destacam que a maior dificuldade de coordenação entre credores em casos de *default* é capaz de aumentar os custos de *financial distress* e, conseqüentemente, o custo dos financiamentos, favorecendo a homogeneidade da dívida. Os autores também apontam que os credores estariam menos dispostos a ceder recursos para empresas com múltiplos credores, dado o baixo incentivo de monitorar essas companhias que, presumidamente, teriam pequena participação em sua carteira de crédito. Resultados favoráveis à homogeneidade da dívida também são encontrados em estudos como os de Castro et al. (2020), Ivashina et al. (2016), John et al. (2018), e Platikanova e Soonawalla (2020).

Sobre as evidências de estudos recentes, Platikanova e Soonawalla (2020) identificaram que o nível de opacidade das informações contábeis está atrelado à probabilidade de as empresas serem financiadas por apenas um pequeno número de credores. De acordo com os autores, as empresas consideradas opacas tendem a preferir os credores com os quais já mantêm um relacionamento estabelecido, afinal, com isso, tendem a reduzir os elevados custos de coleta de informação e de monitoramento aos quais seriam submetidas caso buscassem novos credores. Já Castro et al. (2020), por sua vez, analisaram a relação entre a homogeneidade da dívida e a ocorrência de

mudanças no sistema de remuneração do *chief executive officer* (CEO) que elevam o incentivo à tomada de risco. Com maior incentivo ao risco, aumenta-se, também, a probabilidade de *default* e, como consequência, os custos dos financiamentos. Para os autores, uma estrutura de dívida mais homogênea poderia sinalizar maior empoderamento ao credor nos casos de falência e, por isso, também sinaliza o compromisso dos executivos no esforço de evitar uma situação de dificuldade financeira, causando uma redução dos custos de captação.

Mesmo com argumentos e resultados contrários e favoráveis à heterogeneidade, nota-se que o canal pelo qual a estrutura de dívida afeta o valor da firma passa pelo custo de capital da empresa. No entanto, não foram encontrados trabalhos na literatura brasileira e internacional que analisassem a relação entre estrutura de dívida e custo de capital. No Brasil, autores buscaram analisar a relação entre heterogeneidade e características de firma (Póvoa & Nakamura, 2014, 2015), bem como entre heterogeneidade da dívida e decisões de estrutura de capital (Cavalcante & Castro, 2015; Tarantin & Valle, 2015).

Sobre os determinantes do custo de capital de terceiros, diversos trabalhos analisaram os impactos do nível de evidenciação e da qualidade da informação contábil sobre o custo de capital. Nesse sentido, Lima (2009) verificou que quanto maior o nível de *disclosure*, menor o custo da dívida de companhias abertas brasileiras. Na outra vertente, Santos et al. (2020) identificaram uma relação positiva entre gerenciamento de resultados e custo da dívida. Os autores também verificaram que empresas maiores e mais rentáveis tendem a ter menor custo de captação. Sobre a relação entre mecanismos de governança corporativa e custo de capital de terceiros, Fonseca e Silveira (2016) confirmaram o papel do comprometimento com práticas mais rigorosas de governança na redução do custo de capital de terceiros de companhias brasileiras. Já Konraht et al. (2020) verificaram efeitos tanto positivos quanto negativos decorrentes da concentração de controle quando da captação de dívida no Brasil. Os autores também verificaram uma relação negativa entre tamanho e rentabilidade e custo da dívida, e positiva entre custo e endividamento.

Na literatura internacional, autores como Aslan e Kumar (2012), Borisova e Megginson (2011) e Boubakri e Ghouma (2010) também confirmaram a importância da estrutura de governança da firma na redução de custos de agência e, conseqüentemente, na redução dos custos de captação. Já pesquisas recentes verificaram a importância da performance social corporativa e práticas de ESG sobre o custo de capital de terceiros, como Eliwa et al. (2019) e La Rosa et al. (2018).

Assim como os mecanismos de governança, as cláusulas restritivas de dívidas (*covenants*) também buscam alinhar interesses, reduzindo os custos de agência da dívida e trazendo impactos sobre os custos dos financiamentos. Autores como Bradley e Roberts (2015) e Miller e Reisel (2012) confirmaram a relação negativa entre a presença de *covenants* e os *spreads* no mercado americano. No Brasil, Konraht e Soares (2020) verificaram que os *covenants* representam dupla função na captação de dívida, sendo que, para a empresa emissora, funciona como mecanismo complementar ao prêmio e, no caso da empresa solidária, constituem um mecanismo substituto ao risco e reduzem o *spread* de debêntures. Os autores também verificaram a relação negativa entre tamanho e custo da dívida e a relação positiva entre essa variável e o nível de endividamento das companhias.

Como visto, há uma lacuna na literatura nacional e internacional sobre os efeitos da estrutura de dívida sobre o custo de captação das firmas. Portanto, é nesse contexto que esse trabalho se insere, visando gerar novas contribuições e subsidiar outros trabalhos da área.

2.2 Desenvolvimento das Hipóteses

Kysucky e Norden (2016) argumentam que um forte relacionamento entre banco e empresa pode gerar maior probabilidade de as firmas terem seus ganhos “capturados” pelo credor. Os autores explicam que, em uma situação de forte relacionamento com o credor, no início, é possível que esse ofereça condições favoráveis de empréstimos, com objetivo de atrair o cliente. Entretanto, a etapa seguinte é marcada pelo aumento nos custos de captação subsequentes, podendo afetar, consideravelmente, as decisões de investimento da firma. Por essa razão, espera-se que, ao acessar diferentes fontes de financiamento, seja possível que a empresa aumente seu poder de barganha, permitindo, assim, uma redução do custo de captação ao estabelecer uma melhor negociação com seus credores.

Além disso, conforme argumento presente em Jadiyahappa et al. (2020), à medida que o número de fontes de dívida aumenta, o monitoramento por parte de credores se torna mais eficaz, o que pode reduzir os custos de agência e, conseqüentemente, os custos de captação. Dessa forma, a primeira hipótese de pesquisa é a seguinte:

H₁: quanto maior o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida, menor o custo de capital de terceiros de empresas brasileiras.

Considerando a primeira hipótese de pesquisa, faz-se necessário investigar se a relação proposta é mais forte para empresas mais suscetíveis a maiores custos de agência.

Afinal, é possível que esse tipo de empresa, caracterizada por apresentar maior assimetria de informação, obtenha maiores benefícios provenientes do monitoramento mais eficiente imposto por diferentes credores. Portanto, a segunda hipótese é a seguinte:

H₂: a relação negativa entre o grau de heterogeneidade e o custo da dívida é mais intensa para empresas mais suscetíveis a maiores custos de agência.

Para testar a segunda hipótese, a amostra total foi segregada em subamostras de empresas com maior e menor propensão a custos de agência, considerando, para tanto, duas *proxies*: o grau de intangibilidade do ativo e o nível de fluxo de caixa livre do acionista disponível para uso discricionário dos gestores.

A segunda hipótese do trabalho se apoia no fato de que empresas que têm maior participação de ativos intangíveis em sua estrutura de ativos e maior volume de *free cash flow* tendem a apresentar maiores custos de agência. De acordo com Rajan e Zingales (1995), empresas com alta intangibilidade apresentam altos custos de *financial distress*, visto que esses ativos não podem ser usados como garantia de dívidas, logo, os credores iriam reter menor valor da firma no caso de sua liquidação. Assim, para os autores, quanto maior o grau de intangibilidade, maiores os custos de agência da dívida.

Considerando a teoria do fluxo de caixa livre (Jensen, 1986), empresas com maior fluxo de caixa livre disponível para uso discricionário dos gestores apresentam maiores custos de agência. Afinal, grande volume de fluxo de caixa livre pode sinalizar maiores possibilidades de expropriação por parte dos gestores, por meio de gastos desnecessários ou investimentos inviáveis economicamente, elevando, assim, os custos de agência. Dessa forma, espera-se que uma maior diversidade da estrutura de dívida aumente a efetividade do monitoramento da empresa, reduzindo os custos de agência e tornando mais intensa a relação entre heterogeneidade e custo da dívida. Os modelos para testes das teorias são apresentados no capítulo seguinte.

Deve-se ressaltar, conforme já apresentado, que a literatura a respeito de heterogeneidade da dívida não é consensual e, portanto, apresenta argumentos favoráveis e desfavoráveis acerca de seus efeitos sobre o desempenho das firmas. Entretanto, considerando fatores macroeconômicos e institucionais do Brasil enquanto país emergente, acredita-se que o maior grau de heterogeneidade é benéfico para as companhias brasileiras. Estudos como os de Ferri e Lui (2005), LiPuma et al. (2011) e Machokoto e Areneke (2020) ressaltam que países em desenvolvimento são caracterizados por grande assimetria de informação, menor proteção aos direitos dos

credores e acionistas, fraco *enforcement* legal, alto custo de financiamento externo e presença de restrição financeira.

A esse respeito, Carvalho (2009) e La Porta et al. (1998) destacam que o ambiente no qual as empresas estão inseridas pode ser um fator determinante de suas decisões financeiras. Sendo assim, pela ótica da empresa, o contexto de restrição financeira e alto custo de financiamento pode constituir um incentivo adicional à busca por

diversificação das fontes de financiamento. Pela ótica do credor, a assimetria de informação, menor proteção aos seus direitos e o fraco *enforcement* legal seriam incentivos adicionais à imposição de maior monitoramento sobre as firmas. Depreende-se, a partir do exposto, que, no contexto brasileiro, a hipótese de que a heterogeneidade da dívida é capaz de reduzir custo de capital de terceiros mostra-se mais aderente à realidade.

3. MÉTODO

3.1 Dados e Seleção da Amostra

A amostra selecionada para este estudo partiu de todas as empresas brasileiras presentes na base Capital IQ no período de 2010 a 2019. A escolha por essa base se deu pela disponibilidade de dados detalhados a respeito da estrutura de dívida das empresas, contendo informações acerca do montante do empréstimo para cada uma das sete categorias de dívidas, conforme categorização realizada por essa base, as quais serão detalhadas na seção seguinte.

Inicialmente, havia 59.834 empresas brasileiras (abertas e fechadas) na Capital IQ. Posteriormente, foram excluídas da amostra empresas do setor de *utilities* [Standard Industrial Classification (SIC) *codes* 4900-4949] e empresas financeiras (SIC *codes* 6000-6999), tal como nos estudos de Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020), restando 29.932 companhias. Adicionalmente, foram eliminadas todas as empresas que apresentaram despesa financeira igual a 0, patrimônio líquido igual ou menor que 0, empresas que não apresentaram receita de vendas ao longo do período amostral e empresas com menos de dois anos de dados consecutivos para análise.

Além disso, por não permitirem o cálculo da variável principal deste estudo (conforme seção 3.2), foram eliminadas as empresas para as quais não houve detalhamento da sua estrutura de dívida. Com a aplicação de todos os filtros mencionados, a amostra final perfaz um total de 570 firmas, das quais 172 são de capital aberto

e 398 de capital fechado, totalizando 4.025 observações firma-ano. Dentre as 398 empresas de capital fechado, 390 são Sociedade Anônima de Capital Fechado e apenas oito são Limitada.

3.2 Mensuração da Heterogeneidade da Estrutura de Dívida

Para mensurar o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida, foram utilizadas duas *proxies* visando conferir maior robustez aos resultados. Trata-se do IHH e do Excl90 (como *proxy* alternativa), ambos presentes nos estudos de Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020). As subseções que se seguem apresentam, mais detalhadamente, o procedimento de cálculo de ambas as *proxies*.

3.2.1 Índice Herfindahl-Hirschman (IHH)

Em termos gerais, o IHH, calculado para cada firma i em cada ano t , visa medir o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida das empresas. O cálculo é feito em duas etapas. Primeiramente, deve-se somar os quadrados (SQ_{it}) da razão entre as diferentes categorias de dívida e o total de empréstimos e financiamentos da empresa i no tempo t , tal como apresentado nos estudos de Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020) e evidenciado na equação 1. Ressalta-se que, como os autores, este trabalho utiliza a categorização presente na base Capital IQ, que já classifica as dívidas das companhias em sete categorias, conforme equação 1,

$$SQ_{it} = \left(\frac{NP_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{CR_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{EB_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{SBN_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{SUB_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{Arrend_{it}}{DT_{it}} \right)^2 + \left(\frac{Outros_{it}}{DT_{it}} \right)^2 \quad 1$$

em que (SQ_{it}) a soma dos quadrados, DT é a dívida total, NP são as notas promissórias (emitidas no mercado interno ou externo), CR é o crédito rotativo (concedido por bancos nacionais ou internacionais), EB é o empréstimo bancário [e.g., empréstimos para capital de giro, financiamentos

de ativo fixo, conta garantida, créditos subsidiados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e outros bancos de fomento, adiantamentos sobre contrato de câmbio concedidos por bancos nacionais ou internacionais], SBN são as *bonds* e *notes* seniores (e.g.,

debêntures e notas promissórias emitidas no país ou no exterior); SUB são as *bonds* e *notes* subordinadas (e.g., debêntures e notas promissórias emitidas no país ou no exterior); Arrend é o arrendamento (abrange os contatos de *leasing*) e Outros representa o montante de dívida não contemplado em nenhuma das categorias anteriores.

Na segunda etapa, a partir do cálculo estabelecido na equação 1, o IHH pode ser obtido por meio da seguinte equação:

$$IHH = \frac{SQ_{it} - 1/7}{1 - 1/7} \quad 2$$

em que SQ_{it} é obtido como descrito na equação 1; como são sete categorias de dívidas, esse número é considerado na equação 2.

Como resultado, o IHH apresenta valores que vão de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, mais dependente de um tipo de dívida é a estrutura de financiamento da empresa, ou seja, maior a homogeneidade da estrutura de dívida. Em contrapartida, quanto mais próximo de 0, maior é a presença de tipos distintos de dívida na estrutura de financiamento da empresa, indicando maior heterogeneidade da estrutura de dívida (Colla et al., 2013).

$$Kd_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IHH_{i,t} + \beta_2 Tam_{i,t} + \beta_3 ROE_{i,t} + \beta_4 Alav_{i,t} + \beta_5 Tang_{i,t} + \beta_6 Ind_Cob_{i,t} + \beta_7 Op_Cresc_{i,t} + e_{i,t} \quad 3$$

$$Kd_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EXCL90_{i,t} + \beta_2 Tam_{i,t} + \beta_3 ROE_{i,t} + \beta_4 Alav_{i,t} + \beta_5 Tang_{i,t} + \beta_6 Ind_Cob_{i,t} + \beta_7 Op_Cresc_{i,t} + e_{i,t} \quad 4$$

em que Kd é o custo da dívida, $EXCL90$ é um índice de dependência econômica representado por uma variável *dummy* igual a 1 caso a firma tenha mais de 90% de sua dívida concentrada em apenas um tipo de dívida e 0, caso contrário, Tam é o tamanho da empresa, ROE é o *return on equity* (retorno sobre o patrimônio líquido), $Alav$ é igual a alavancagem, Ind_Cob é o índice de cobertura de juros e Op_Cresc são as oportunidades de crescimento.

O coeficiente β_1 é o parâmetro de interesse de ambas as equações. Espera-se, conforme hipóteses desenvolvidas, que β_1 seja positivo e significativo, sinalizando, assim, que quanto mais heterogênea é a estrutura de dívida da empresa, menor é o custo de capital de terceiros, ou, do contrário, que quanto maior a homogeneidade da estrutura de dívida, maior o custo de capital de terceiros.

3.2.2 Índice de dependência econômica Excl90

Assim como em Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020) e Platikanova e Soonawalla (2020), foi selecionada uma *proxy* alternativa ao IHH: trata-se do índice Excl90. Essa *proxy* visa capturar a dependência econômica da firma a um único tipo de dívida.

Isso posto, a métrica Excl90 é uma *dummy* que assume valor igual a 1 se a firma tem mais de 90% de sua dívida concentrada em apenas um tipo de dívida (ou seja, homogeneidade da estrutura de dívida) e 0, caso contrário.

3.3 Modelo Econométrico

A fim de investigar o impacto da heterogeneidade da dívida sobre o custo de capital de terceiros, foram estimados modelos de regressão com dados em painel com efeitos fixos em que a variável dependente é representada pelo custo da dívida, as variáveis explicativas visam mensurar o grau de heterogeneidade (ou homogeneidade) da estrutura de dívida das empresas e as variáveis de controle visam capturar características de firma, amplamente utilizadas na literatura, como descrito na Tabela 1. Os modelos para teste das hipóteses de pesquisa são representados pelas equações 3 e 4.

As equações 3 e 4 foram estimadas para a amostra total, bem como para subamostras que visam representar empresas mais e menos suscetíveis a custos de agência, conforme exposto na seção 4, o que permite testar a segunda hipótese de pesquisa, de que a relação entre heterogeneidade e custo da dívida é mais intensa para empresas mais suscetíveis a custo de agência. Para representar custos de agência, foram utilizadas duas *proxies*: o grau de intangibilidade do ativo e o nível de fluxo de caixa livre do acionista disponível para uso discricionário dos gestores.

Foram estimados modelos de regressão com dados em painel com efeitos fixos, por mínimos quadrados ordinários, e *dummies* para controle dos efeitos fixos de firma e de tempo (ano). A Tabela 1 apresenta detalhadamente cada variável que compõe o modelo econométrico, bem como sua forma de operacionalização.

Tabela 1*Variáveis utilizadas nos modelos*

Variável dependente	Sigla	Operacionalização	Estudos de base
Custo da dívida	$Kd_{i,t}$	Despesa financeira líquida de impostos sobre passivo oneroso médio	Cameran e Campa (2020), Costa et al. (2017), La Rosa et al. (2018)
Variáveis explicativas			
Índice Herfindahl-Hirschman	$IHH_{i,t}$	Conforme apresentado na subseção IHH	Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020), Platikanova e Soonawalla (2020).
Índice de dependência econômica	$EXCL90_{i,t}$	Dummy igual a 1 para firmas com mais de 90% da dívida concentrada em apenas um tipo e 0, caso contrário	Castro et al. (2020), Colla et al. (2013), Lou e Otto (2020), Platikanova e Soonawalla (2020).
Variáveis de controle			
Tamanho	$Tam_{i,t}$	LN do ativo total	Carmo et al. (2016), Cameran e Campa (2020), Pandey et al. (2019)
Retorno sobre o PL	$ROE_{i,t}$	Lucro líquido sobre patrimônio líquido	Costa et al. (2017)
Alavancagem	$Alav_{i,t}$	Dívida total sobre ativo total	Cameran e Campa (2020), Carmo et al. (2016), Pandey et al. (2019), Platikanova e Soonawalla (2020)
Tangibilidade	$Tang_{i,t}$	Imobilizado sobre ativo total	Carmo et al. (2016), La Rosa et al. (2018), Pandey et al. (2019)
Índice de cobertura de juros	$Ind_Cob_{i,t}$	EBITDA sobre despesa financeira	Eliwa et al. (2019), La Rosa et al. (2018)
Oportunidades de crescimento	$Op_Cresc_{i,t}$	Varição da receita líquida sobre ativo total	Cameran e Campa (2020), La Rosa et al. (2018), Pandey et al. (2019)
Proxies para segregação da amostra			
Grau de intangibilidade	$Intang_{i,t}$	Ativos intangíveis sobre ativo total	Rajan e Zingales (1995)
Fluxo de caixa livre	$FCL_{i,t}$	Fluxo de caixa livre do acionista (IQ_ Unlevered_FCF – Cód 4423 – CapitalIQ)	Jensen (1986)

Notas: Alíquota marginal de impostos igual a 34%, sendo 25% de imposto de renda e 9% de contribuição social. Dívida total igual à soma do passivo oneroso de curto e de longo prazos.

EBITDA = lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização; LN = logaritmo natural.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Cumpra salientar, ainda, que a escolha do modelo de efeitos fixos para estimação de dados em painel se deve ao controle de possíveis efeitos específicos que variam no tempo, não entre as firmas. Tendo em vista a idiosincrasia presente nas decisões financeiras das firmas, o modelo de efeitos fixos se mostra mais adequado ao oferecer melhor tratamento à endogeneidade. Dessa forma, este trabalho se apoia na premissa teórica subjacente ao modelo para sua escolha, em detrimento do modelo de efeitos aleatórios, o qual pressupõe não haver correlação entre a heterogeneidade não observada (i.e., o efeito aleatório por firma) e as demais variáveis independentes do modelo, premissa pouco realista em trabalhos da área, como discutido por Angrist e Pischke (2009).

Por fim, foram realizados testes para multicolinearidade (*variance inflation factor* – VIF) e heterocedasticidade (teste de White). Tendo em vista a presença de heterocedasticidade, os modelos foram estimados com erros-padrão robustos e clusterizados por firma, para considerar a presença de heterocedasticidade, bem como a possível correlação serial dos termos de erro. Também foram inseridas *dummies* de tempo (ano) em todas as especificações, para considerar a influência de fatores temporais macroeconômicos que poderiam afetar a análise. O resultado apresentado pelo teste VIF não indicou multicolinearidade entre as variáveis do modelo, visto que os valores apresentados foram menores do que 5 para todas as variáveis explicativas. Ademais, todas as variáveis métricas foram winsorizadas nos percentis 2,5 e 97,5%, visando mitigar o efeito de *outliers*.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na Tabela 2 são apresentados os resultados da estatística descritiva.

Tabela 2
Estatística descritiva

Variável	n	Média	Desvio padrão	Mín	Máx
Kd	3.405	0,105	0,099	0,014	0,546
IHH	4.025	0,657	0,280	0,131	1,000
Tam	4.025	7,259	1,679	3,851	10,846
ROE	4.025	0,013	0,389	-1,613	0,759
Alav	4.025	0,344	0,203	0,008	0,780
Tang	4.025	0,302	0,231	0,001	0,829
Ind_Cob	4.025	5,553	10,407	-3,620	53,664
Op_Cresc	3.405	0,076	0,175	-0,300	0,630

Alav = alavancagem; IHH = índice Herfindahl-Hirschman, proxy para heterogeneidade da estrutura de financiamento; Ind_Cob = índice de cobertura de juros; Kd = custo de capital de terceiros; Op_Cresc = oportunidades de crescimento; ROE = return on equity; Tam = tamanho; Tang = tangibilidade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar os resultados apresentados na Tabela 2, percebe-se que, em termos médios, o custo da dívida das empresas da amostra é de 10,5% ao ano. Outra variável que merece destaque é o IHH, o qual apresentou média de 65,7%. Póvoa e Nakamura (2014) consideram valores de IHH menores que 0,7 indicativos de heterogeneidade da dívida. Isso posto, vê-se que, em média, as empresas da amostra tendem a apresentar maior heterogeneidade da dívida. No entanto, os valores de máximo e de mínimo revelam a presença de firmas com diferentes graus de concentração de dívida, variando entre aquelas que têm

dependência total a um único tipo de dívida (IHH = 1), até aquelas que têm maior diversificação da estrutura, considerando os diferentes tipos de dívida (IHH = 0,13).

Tendo em vista que o objetivo do estudo é verificar se o grau de heterogeneidade da dívida afeta o custo de capital de terceiros, foram estimadas regressões cujos resultados, para a amostra total, encontram-se na Tabela 3. Na coluna 1 estão os resultados das estimações cuja variável explicativa é o IHH e na coluna 2 estão os resultados das estimações cuja variável explicativa é o EXCL90.

Tabela 3
Regressões com dados em painel com efeitos fixos (amostra total)

Variáveis	1	2
	Coef.	Coef.
IHH	0,0230*** (0,0080)	
EXCL90		0,0100** (0,0040)
Tam	0,0003 (0,006)	1,70e-05 (0,0065)
ROE	-0,0058 (0,0047)	-0,0060 (0,0047)
Tang	-0,0312 (0,0242)	-0,0315 (0,0243)
Alav	-0,1720*** (0,0201)	-0,1740*** (0,0203)
Ind_Cob	-0,0020*** (0,0004)	-0,0020*** (0,0004)

Tabela 3

Cont.

Variáveis	1	2
	Coef.	Coef.
Op_Cresc	0,0078 (0,0114)	0,0078 (0,0114)
Constante	0,1670*** (0,0444)	0,1810*** (0,0438)
Observações	3.405	3.405
R ²	0,120	0,119
R ² ajustado	0,116	0,115
Efeitos fixos de firma	Sim	Sim
Efeitos fixos de tempo	Sim	Sim

Nota: Erro-padrão robusto clusterizado entre parênteses abaixo de cada coeficiente.

Alav = alavancagem; *EXCL90* = dummy igual a 1 para firmas com mais de 90% da dívida concentrada em apenas um tipo e 0, caso contrário; *IHH* = índice Herfindahl-Hirschman, proxy para heterogeneidade da estrutura de financiamento, sendo que quanto maior próximo de 1, menor a heterogeneidade; *Ind_Cob* = índice de cobertura de juros; *Op_Cresc* = oportunidades de crescimento; *ROE* = return on equity; *Tam* = tamanho; *Tang* = tangibilidade.

*, **, *** = níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com o que foi apresentado na Tabela 3, as variáveis de interesse do estudo (*IHH* e *EXCL90*) apresentaram relação positiva e significativa com o custo da dívida. Isso significa, portanto, que há relação entre a redução da homogeneidade, isto é, aumento da heterogeneidade com a redução do custo de capital de terceiros. Mais especificamente, um aumento de 0,10 no índice *IHH*, em média, relaciona-se com um aumento de 0,23 ponto percentual no Kd. Ou ainda, em uma situação extrema, de *IHH* igual a 1, ou seja, empresa com estrutura de dívida totalmente homogênea, essa empresa teria um custo de capital maior em 2,3 pontos percentuais em relação a uma empresa totalmente heterogênea (*IHH* igual a 0).

Também pelo indicador *EXCL90*, ao tornar-se altamente dependente de determinado tipo de dívida (*EXCL90* = 1), a empresa aumenta, em média, 1 ponto percentual em seu custo de capital de terceiros. Essa análise indica a relevância econômica que se pode atribuir à relação entre heterogeneidade da dívida e custo de capital de terceiros.

Considerando as variáveis de controle, as métricas de alavancagem (*Alav*) e índice de cobertura de juros (*Ind_cob*) apresentaram sinal negativo e significativo, consistente com os estudos de Cameran e Campa (2020), Carmo et al. (2016), Eliwa et al. (2019), La Rosa et al. (2018) e Pandey et al. (2019). Considerando que o índice de cobertura mensura a capacidade de pagamento de juros da firma, quanto maior seu valor, menor é o risco para o credor, o que justifica o resultado apresentado nas estimações.

Em se tratando da alavancagem, os resultados sinalizam redução do custo de capital de terceiros a partir de um maior nível de alavancagem. Tendo em vista que um eventual risco de *default* esteja sendo devidamente controlado pela variável Índice de Cobertura de Juros, a alavancagem estaria capturando os efeitos da capacidade de financiamento das firmas. Ou seja, ao mostrar-se capaz de obter recursos externos, é possível que haja uma sinalização positiva ao credor que, em contrapartida, reduz o custo da dívida. Também é possível inferir que as empresas mais alavancadas da amostra tenham obtido recursos com taxas de juros mais atrativas, causando esse resultado. Já as variáveis Tamanho, ROE, Tangibilidade e Oportunidades de Crescimento não apresentaram significância estatística.

No geral, os resultados apresentados indicam que a maior diversidade da estrutura de dívida das firmas está relacionada com a redução do custo de capital de terceiros, não sendo possível rejeitar a primeira hipótese do estudo. Esse resultado corrobora o argumento presente no estudo de Kysucky e Norden (2016) sobre a importância da diversificação das fontes de financiamento. Ou seja, a heterogeneidade da dívida, ao aumentar o poder de barganha do mutuário à medida que reduz a dependência de um só credor, pode contribuir para a redução do custo de captação.

Tendo, portanto, identificado a relação positiva entre custo de capital de terceiros e *IHH* para a amostra geral, procedeu-se com outras investigações a fim de analisar se essa relação é ainda mais intensa para empresas mais suscetíveis a custos de agência. Afinal, uma maior

heterogeneidade da dívida tende a provocar um aumento no número de credores dispostos a monitorar a firma. Esse aumento de credores, portanto, resultaria em um monitoramento mais eficiente sobre a firma, sendo capaz de reduzir o custo de captação em função do menor risco percebido (Jadiyappa et al., 2020). A partir disso, é esperado que empresas que têm maior custo de agência, devido ao maior grau de assimetria de informação, sejam mais beneficiadas em termos de redução do custo de capital de terceiros quando comparado às demais.

Para tanto, a amostra foi segregada em dois grupos, sendo um caracterizado por empresas que tendem a apresentar maior custo de agência e outro grupo composto por empresas que tendem a apresentar menor custo

de agência. Foram escolhidas duas *proxies* de custo de agência, a saber: (i) grau de intangibilidade; e (ii) fluxo de caixa livre.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados dos modelos estimados para as subamostras de empresas mais e menos suscetíveis a custos de agência. Nas colunas 1 e 2 estão os resultados considerando a separação por grau de intangibilidade (Intang), enquanto nas colunas 3 e 4 estão os resultados considerando a separação por fluxo de caixa livre. Em ambos os casos, a segregação se deu com base na mediana da variável. A variável intangibilidade foi calculada pela razão entre total de ativos intangíveis e ativo total. Já o fluxo de caixa livre ao acionista foi obtido da base Capital IQ.

Tabela 4
Regressões com dados em painel com efeitos fixos (amostra segregada)

Variáveis	1	2	3	4
	> Intangibilidade	< Intangibilidade	> FCL	< FCL
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
IHH	0,0288*** (0,0098)	0,0264* (0,0135)	0,0224** (0,0104)	0,0210* (0,012)
Tam	0,0023 (0,0098)	-0,0115 (0,0141)	0,0059 (0,0103)	-0,0040 (0,0092)
ROE	-0,0057 (0,0069)	-0,0057 (0,0067)	-0,0096 (0,0089)	0,0007 (0,0092)
Tang	-0,0089 (0,0399)	-0,0591 (0,0367)	-0,0367 (0,0407)	-0,0482 (0,0367)
Alav	-0,1640*** (0,0250)	-0,1930*** (0,0395)	-0,1760*** (0,0270)	-0,1610*** (0,0271)
Ind_Cob	-0,0026*** (0,0004)	-0,0018** (0,0008)	-0,0018*** (0,0006)	-0,0025*** (0,0005)
Op_Cresc	0,0193 (0,0136)	-0,0059 (0,0208)	0,0089 (0,0175)	0,0061 (0,0203)
Constante	0,1470** (0,0699)	0,2530*** (0,0923)	0,1390* (0,0741)	0,1980*** (0,0627)
Observações	1.726	1.679	1.746	1.659
R ²	0,180	0,108	0,121	0,133
R ² ajustado	0,172	0,099	0,112	0,124
Efeitos fixos de firma	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: Erro-padrão robusto clusterizado entre parênteses abaixo de cada coeficiente.

Alav = alavancagem; FCL = fluxo de caixa livre do acionista; IHH = índice Herfindahl-Hirschman, proxy para heterogeneidade da estrutura de financiamento, sendo que quanto maior próximo de 1, menor a heterogeneidade; Ind_Cob = índice de cobertura de juros; Intang = intangibilidade; Op_Cresc = oportunidades de crescimento; ROE = return on equity; Tam = tamanho; Tang = tangibilidade.

*, **, *** = níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 4, vê-se que, tal qual apresentado na Tabela 3, a variável IHH continua apresentando significância estatística para cada estimação. Comparando-se as estimações das colunas 1 e 2, nota-se que as empresas com maior grau de intangibilidade (acima da mediana), isto é, aquelas mais suscetíveis a maiores custos de agência, têm coeficiente da variável IHH ligeiramente maior do que o do grupo de empresas com menor grau de intangibilidade. O mesmo ocorre quando se compara os resultados das estimações cuja amostra foi segregada pelo fluxo de caixa livre (colunas 3 e 4). Esses resultados podem ser indício de que a relação entre o aumento da heterogeneidade da dívida e a redução do custo de capital de terceiros é mais intensa para empresas com maior custo de agência.

Portanto, depreende-se, a partir dos resultados apresentados, que a redução do custo de capital de terceiros a partir de uma maior heterogeneidade da dívida é um efeito presente, em média, em toda amostra, independentemente do critério de separação. Esse efeito pode ser derivado do aumento do poder de barganha por

parte do mutuário que, tendo a possibilidade de acessar diferentes tipos de dívida, consegue negociar uma melhor taxa com seus credores.

Entretanto, ao segregar a amostra de acordo com a suscetibilidade ao custo de agência, percebe-se um benefício adicional para as empresas com maior custo de agência. Ou seja, os resultados apontam para a possibilidade de essas empresas reduzirem ainda mais seu custo de capital a partir de uma maior diversificação da dívida. Esse resultado, além de não rejeitar a hipótese 2 do estudo, encontra amparo na argumentação presente em Jادیappa et al. (2020), ou seja, ao financiar-se por meio de diferentes credores, é possível que haja um monitoramento mais eficiente sobre a firma, o que contribui para a redução do seu custo de agência.

Com o intuito de analisar a sensibilidade dos resultados a diferentes *proxies* para mensurar o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida e buscando conferir maior robustez aos resultados apresentados na Tabela 4, utiliza-se, para as próximas estimações, a *proxy* alternativa de heterogeneidade, o indicador EXCL90.

Tabela 5

Regressões com dados em painel com efeitos fixos (amostra segregada)

Variáveis	1	2	3	4
	> Intangibilidade	< Intangibilidade	> FCL	< FCL
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
EXCL90	0,0160*** (0,0052)	0,0097 (0,0072)	0,0126** (0,0058)	0,0088 (0,0063)
Tam	0,0024 (0,0099)	-0,0113 (0,0142)	0,0060 (0,0104)	-0,0045 (0,0091)
ROE	-0,0057 (0,0068)	-0,0061 (0,0068)	-0,0099 (0,0089)	0,0007 (0,0092)
Tang	-0,0111 (0,0399)	-0,0597 (0,0372)	-0,0368 (0,0409)	-0,0485 (0,0368)
Alav	-0,1640*** (0,0251)	-0,1990*** (0,0398)	-0,1760*** (0,0272)	-0,1640*** (0,0275)
Ind_Cob	-0,0026*** (0,0003)	-0,0018** (0,0008)	-0,0018*** (0,0006)	-0,0025*** (0,0005)
Op_Cresc	0,0198 (0,0135)	-0,0063 (0,0208)	0,0097 (0,0174)	0,0056 (0,0202)
Constante	0,1590** (0,0703)	0,2680*** (0,0918)	0,1480** (0,0746)	0,2130*** (0,0598)
Observações	1.726	1.679	1.746	1.659
R ²	0,181	0,107	0,121	0,132
R ² ajustado	0,173	0,098	0,112	0,123
Efeitos fixos de firma	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: Erro-padrão robusto clusterizado entre parênteses abaixo de cada coeficiente.

Alav = alavancagem; EXCL90 = dummy igual a 1 para firmas com mais de 90% da dívida concentrada em apenas um tipo e 0, caso contrário; FCL = fluxo de caixa livre do acionista; Ind_Cob = índice de cobertura de juros; Op_Cresc = oportunidades de crescimento; ROE = return on equity; Tam = tamanho; Tang = tangibilidade.

*, **, *** = níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em consonância com os resultados apresentados na Tabela 4, as estimações 1 e 3, presentes na Tabela 5, mostram que, para empresas com maiores custos de agência, quanto maior a heterogeneidade da dívida, menor tende a ser o custo de capital de terceiros. Ambos os coeficientes do indicador EXCL90 das estimações das colunas 1 e 3 são ligeiramente maiores do que aqueles apresentados para as estimações das colunas 2 e 4, embora se reconheça que, para essas últimas, não houve significância estatística.

A não significância estatística para as estimações com os grupos menos suscetíveis aos custos de agência não contradiz os resultados encontrados para esse grupo nas estimações anteriores utilizando a variável IHH. Esse resultado pode ser devido a uma possível limitação da *proxy* EXCL90 que, por ser uma variável *dummy*, não oferece variação que possa capturar o efeito dos

diferentes graus de heterogeneidade da firma. Ou seja, é possível que a relação entre custo de capital de terceiros e heterogeneidade de dívida seja mais bem capturada a partir de uma maior variação do IHH.

Ainda assim, os resultados apresentados utilizando o indicador EXCL90 mostram-se importantes ao sinalizar que, mesmo não oferecendo variação entre os diferentes graus de heterogeneidade da dívida, para os grupos de maior custo de agência (acima da mediana), o custo de capital de terceiros é impactado negativamente pelo nível da diversificação da dívida da empresa, o que confere maior consistência aos resultados apresentados.

Em uma última análise, buscou-se inserir um polinômio de segunda ordem da variável IHH nas estimações realizadas. O objetivo é identificar se existe relação não linear entre custo de capital de terceiros e heterogeneidade da dívida. Na Tabela 6 estão os resultados obtidos.

Tabela 6

Regressões com dados em painel com efeitos fixos (amostra segregada) com variável IHH quadrática

Variáveis	1	2	3	4	5
	Amostra total	> Intangibilidade	< Intangibilidade	> FCL	< FCL
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
IHH	-0,0331 (0,0362)	-0,0464 (0,0422)	-0,0263 (0,0619)	-0,1040* (0,0536)	-0,0209 (0,0504)
IHH2	0,0431 (0,0297)	0,0585* (0,0339)	0,0403 (0,0515)	0,0980** (0,0439)	0,0323 (0,0421)
Tam	0,0006 (0,0066)	0,00271 (0,0098)	-0,0114 (0,0141)	0,0065 (0,0103)	-0,0039 (0,0092)
ROE	-0,0059 (0,0048)	-0,0057 (0,0069)	-0,0059 (0,0067)	-0,0099 (0,0089)	0,0007 (0,0092)
Tang	-0,0311 (0,0241)	-0,0111 (0,0395)	-0,0590 (0,0368)	-0,0377 (0,0407)	-0,0477 (0,0367)
Alav	-0,1710*** (0,0200)	-0,1630*** (0,0247)	-0,1920*** (0,0393)	-0,1720*** (0,0271)	-0,1610*** (0,0271)
Ind_Cob	-0,0020*** (0,0004)	-0,0026*** (0,0004)	-0,0018** (0,0007)	-0,0018*** (0,0006)	-0,0025*** (0,0005)
Op_Cresc	0,0076 (0,0114)	0,0192 (0,0135)	-0,0064 (0,0208)	0,0084 (0,0175)	0,0059 (0,0203)
Constante	0,1790*** (0,0445)	0,1630** (0,0700)	0,2660*** (0,0939)	0,1660** (0,0739)	0,2070*** (0,0622)
Observações	3.405	1.726	1.679	1.746	1.659
R ²	0,121	0,182	0,109	0,125	0,133
R ² ajustado	0,116	0,173	0,099	0,115	0,124
Efeitos fixos de firma	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: Erro-padrão robusto clusterizado entre parênteses abaixo de cada coeficiente.

Alav = alavancagem; FCL = fluxo de caixa livre do acionista; IHH = índice Herfindahl-Hirschman, proxy para heterogeneidade da estrutura de financiamento, sendo que quanto maior próximo de 1, menor a heterogeneidade; IHH2 = indicador IHH elevado ao quadrado; Ind_Cob = índice de cobertura de juros; Op_Cresc = oportunidades de crescimento; ROE = return on equity; Tam = tamanho; Tang = tangibilidade.

*, **, *** = níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 6, o IHH quadrático presente nos modelos das colunas 2 e 4, grupos de maior grau de intangibilidade e fluxo de caixa livre, respectivamente, apresentou coeficiente significativo e com sinal positivo, sinalizando, portanto, a presença de uma parábola de curvatura voltada para cima. Em linhas gerais, os resultados evidenciam que as empresas mais suscetíveis ao custo de agência reduzem seu custo de capital de terceiros à medida que aumentam sua heterogeneidade. Não obstante, há um nível ótimo de heterogeneidade que, uma vez ultrapassado, as empresas tendem a sofrer um aumento do custo de capital.

Isso significa que, para empresas mais suscetíveis ao custo de agência, tanto graus elevados de homogeneidade da dívida (IHH próximo de 1) quanto graus elevados de

heterogeneidade (IHH próximo de 0) implicam em maior custo de capital. Graus elevados de homogeneidade podem levar a uma perda do poder de barganha do mutuário que, ao tornar-se dependente de uma ou poucas fontes de financiamento, passa a apresentar menor capacidade de negociação, tendo assim maior parte dos seus ganhos “capturados” pelo credor quando esses elevam o custo dos financiamentos (Kysucky & Norden, 2016; Platikanova & Soonawalla, 2020). Já graus elevados de heterogeneidade podem sinalizar maior dificuldade de coordenação entre credores em casos de *default* e liquidação da empresa. Isto é, em situações de *default*, a divergência entre diferentes tipos de credores pode elevar o risco de *financial distress*, o que, por sua vez, tende a ser precificado pelo credor nos *spreads* cobrados (Lou & Otto, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre o grau de heterogeneidade da estrutura de dívida e o custo de capital de terceiros. É esperado que, ao aumentar o poder de barganha do mutuário e reduzir os custos de agência, por meio de um monitoramento mais eficiente, a heterogeneidade da dívida apresente uma relação negativa com o custo de capital de terceiros, constituindo a primeira hipótese de pesquisa. Espera-se, ainda, que essa relação negativa seja mais intensa para empresas mais suscetíveis a maiores custos de agência, constituindo a segunda hipótese da pesquisa.

A fim de testar as hipóteses propostas, o estudo contou com uma amostra total de 570 empresas brasileiras abertas e fechadas disponíveis na base da Capital IQ no período de 2010 a 2019. Foram estimados modelos de regressão com dados em painel em diferentes subamostras em que a variável dependente foi representada pelo custo da dívida e as variáveis explicativas pelo grau de heterogeneidade da estrutura de dívida das empresas, além de variáveis de controle características de firma.

Os principais resultados apontam que um aumento da heterogeneidade da dívida está relacionado a um menor o custo de capital de terceiros de companhias brasileiras. Além disso, o estudo apresentou indícios de que essa relação é ainda mais intensa para empresas mais suscetíveis a altos custos de agência (i.e., com mais ativos intangíveis e maior fluxo de caixa livre), não rejeitando as duas hipóteses de pesquisa.

Testes adicionais buscaram identificar se existe relação não linear entre custo de capital de terceiros e heterogeneidade da dívida. Os resultados indicaram que pode haver um nível ótimo de heterogeneidade da dívida. Em outras palavras, graus elevados tanto de homogeneidade quanto de heterogeneidade da dívida estão associados a um custo de captação mais elevado.

De modo geral, esses resultados sublinham o papel da estrutura de dívida na redução do custo de capital de terceiros. Além do preenchimento de uma lacuna presente da literatura financeira, esses resultados suscitam reflexões importantes para as decisões de finanças corporativas. Ao apresentar evidências empíricas inéditas acerca da relação entre estrutura de dívida e custo de capital de terceiros, este estudo contribui para a otimização do processo de tomada de decisão com vistas ao aumento do valor da empresa.

As principais limitações da pesquisa estão relacionadas às *proxies* para mensuração do grau de heterogeneidade da dívida. Para operacionalização do IHH, as dívidas foram agrupadas em sete categorias, conforme informação contida na base Capital IQ. Assim, a categoria “outros” pode conter informação relevante não refletida na *proxy*. Quanto à *proxy* EXCL90, como discutido, por ser uma variável *dummy*, pode não capturar o efeito dos diferentes graus de heterogeneidade da firma. A *proxy* para custo de capital de terceiros, amplamente utilizada na literatura, também apresenta limitações e visa representar um custo médio de captação por empresa. Ademais, como esperado, os modelos podem ter deixado de incorporar variáveis também importantes na determinação do custo da dívida. No entanto, buscou-se mitigar esse efeito pela utilização do modelo de regressão com dados em painel com efeitos fixos de firma e de tempo.

Como sugestão para trabalhos futuros, considera-se que a investigação de quais são os fatores determinantes do grau de heterogeneidade da dívida poderia trazer resultados interessantes e contribuir para a literatura da área, aprofundando, até mesmo, a discussão de aspectos relacionados ao nosso mercado de dívida.

REFERÊNCIAS

- Angrist, J. D., & Pischke, J. (2009). *Mostly harmless econometrics*. Princeton University Press.
- Aslan, H., & Kumar, P. (2012). Strategic ownership structure and the cost of debt. *Review of Financial Studies*, 25(7), 2257-2299.
- Borisova, G., & Megginson, W. L. (2011). Does government ownership affect the cost of debt? Evidence from privatization. *Review of Financial Studies*, 24(8), 2693-2737.
- Boubakri, N., & Ghouma, H. (2010). Control/ownership structure, creditor rights protection, and the cost of debt financing: International evidence. *Journal of Banking & Finance*, 34(10), 2481-2499.
- Bradley, M., & Roberts, M. R. (2015). The structure and pricing of corporate debt covenants. *Quarterly Journal of Finance*, 5(2), Artigo 1550001.
- Cameran, M., & Campa, D. (2020). Voluntary IFRS adoption by unlisted European firms: Impact on earnings quality and cost of debt. *The International Journal of Accounting*, 55(3), Artigo 2050013. <https://doi.org/10.1142/S1094406020500134>
- Carmo, C. R., Moreira, J. A. C., & Miranda, M. C. S. (2016). Earnings quality and cost of debt: Evidence from Portuguese private companies. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 14(2), 178-197. <https://doi.org/10.1108/jfra-08-2014-0065>
- Carvalho, A. G. (2009). The effect of institutions on the external financing of Brazilian firms. *Revista Brasileira de Finanças*, 7(1), 1-27.
- Castro, M. A. R., & Martinez, A. L. (2009). Income smoothing, custo de capital de terceiros e estrutura de capital no Brasil. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, 10(6), 25-46.
- Castro, P., Keasey, K., Amor-Tapia, B., Tascon, M. T., & Vallascas, F. (2020). Does debt concentration depend on the risk-taking incentives in CEO compensation? *Journal of Corporate Finance*, 64, Artigo 101684.
- Cavalcante, J. M. M., & Castro, S. L. (2015). Estrutura de dívidas e determinantes da estrutura de capital: uma análise das empresas do setor de bens industriais da BM&FBovespa no período de 2009 a 2013. *Anais do 6º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças*.
- Colla, P., Ippolito, F., & Li, K. (2013). Debt structure and debt specialization. *The Journal of Finance*, 68(5), 2127-2141.
- Costa, L. P., Sales, R. A., De Luca, M. M. M., Vasconcelos, A. V. (2017). Disclosure dos riscos de mercado e o custo de capital de empresas. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 14(3), 169-184.
- Eliwa, Y., Aboud, A., & Saleh, A. (2019). ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries. *Critical Perspectives on Accounting*, 79, Artigo 102097.
- Ferri, G., & Liu, L. G. (2005). Assessing the effort of rating agencies in emerging economies: Some empirical evidence. *The European Journal of Finance*, 11(3), 283-295.
- Fonseca, C. V. C., & Silveira, R. L. F. (2016). Governança corporativa e custo de capital de terceiros: evidências entre empresas brasileiras de capital aberto. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*, 83(1), 106-133.
- Ivashina, V., Iverson, B., & Smith, D. (2016). The ownership and trading of debt claims in chapter 11 restructurings. *Journal of Financial Economics*, 119 (2), 316-335.
- Jadiyappa, N., Hickman, E., Jyothi, P., Vunyale, N., & Sireesha, B. (2020). Does debt diversification impact firm value? Evidence from India. *International Review of Economics & Finance*, 67, 362-377.
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- John, K., Kaviani, M., Kryzanowski, L., & Maleki, H. (2018). *Do country-level creditor protections affect firm-level debt structure?* [Working Paper]. Social Science Research Network.
- Konraht, J. M., & Soares, R. O. (2020). O duplo papel dos covenants contábeis na captação de dívida no Brasil. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22(1), 183-199.
- Konraht, J. M., Consoni, S., & Fonseca, M. W. (2020). A relação entre a estrutura de propriedade e o custo da dívida captada via emissão de debêntures no Brasil. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 14(2), 177-194.
- Kysucky, V., & Norden, L. (2016). The benefits of relationship lending in a cross country context: A meta-analysis. *Management Science*, 62(1), 90-110. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2088>
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R. W. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113-1155.
- La Rosa, F., Liberatore, G., Mazzi, F., & Terzani, S. (2018). The impact of corporate social performance on the cost of debt and access to debt financing for listed European non-financial firms. *European Management Journal*, 36(4), 519-529.
- Lima, G. A. S. F. (2009). Nível de evidenciação × custo da dívida das empresas brasileiras. *Revista de Contabilidade e Finanças*, 20(49), 95-108.
- LiPuma, J. A., Newbert, S. L., & Doh, J. P. (2011). The effect of institutional quality on firm export performance in emerging economies: A contingency model of firm age and size. *Small Business Economics*, 40(4), 817-841.
- Lou, Y., & Otto, C. A. (2020). Debt heterogeneity and covenants. *Management Science*, 66(1), 70-92.

- Machokoto, M., & Areneke, G. (2020). Does innovation and financial constraints affect the propensity to save in emerging markets? *Research in International Business and Finance*, 52(C), 1-14.
- Miller, D. P., & Reisel, N. (2012). Do country-level investor protections affect security-level contract design? Evidence from foreign bond covenants. *The Review of Financial Studies*, 25(2), 408-438.
- Myers, S. C. (2001). Capital structure. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 81102.
- Pandey, R., Biswas, P. K., Ali, M. J., & Mansi, M. (2019). Female directors on the board and cost of debt: Evidence from Australia. *Accounting & Finance*, 60(4), 4031-4060. <https://doi.org/10.1111/acfi.12521>
- Platikanova, P., & Soonawalla, K. (2020). Who monitors opaque borrowers? Debt specialisation, institutional ownership, and information opacity. *Accounting & Finance*, 60(2), 1867-1904. <https://doi.org/doi:10.1111/acfi.12518>
- Póvoa, A. C. S., & Nakamura, W. T. (2014). Homogeneidade versus heterogeneidade da estrutura de dívida: um estudo com dados em painel. *Revista de Contabilidade e Finanças*, 25(64), 19-32.
- Póvoa, A. C. S., & Nakamura, W. T. (2015). Relevância da estrutura de dívida para os determinantes da estrutura de capital: um estudo com dados em painel. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 12(25), 33-26.
- Rajan, R. G., Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Rauh, J. D., & Sufi, A. (2010). Capital structure and debt structure. *Review of financial studies*. Oxford University Press for Society for Financial Studies, 23(12), 4242-4280.
- Santos, W. C., Rodrigues, L. T., & Lamounier, W. M. (2020). A qualidade da informação contábil impacta o custo da dívida? Evidências de firmas não financeiras da [B]3. *Anais do XX USP International Conference in Accounting*.
- Tarantin, W., Jr., & Valle, M. R. (2015). Estrutura de capital: o papel das fontes de financiamento nas quais companhias abertas brasileiras se baseiam. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(69), 331-344.