

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Edson Machado de Oliveira

**O CUSTO MARGINAL DA DÍVIDA: UM MODELO APLICADO AO CONTEXTO  
BRASILEIRO**

Porto Alegre

2022

**EDSON MACHADO DE OLIVEIRA**

**O CUSTO MARGINAL DA DÍVIDA: UM MODELO APLICADO AO CONTEXTO  
BRASILEIRO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Kirch

Porto Alegre

2022

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar a função de custo marginal da dívida que racionaliza a escolha da estrutura de capital ótima das firmas brasileiras. Assume-se que o nível de dívida escolhido pelas firmas não restritas financeiramente representa o ponto de equilíbrio entre as funções de benefício e custo marginal da dívida. Baseado nesse entendimento e aliado a conclusões de trabalhos recentes sobre o tema estrutura de capital, analisa-se conjuntamente os impactos do nível de endividamento e das características específicas das firmas sobre o custo marginal da dívida. Ademais, a partir dessas funções, são apresentados os benefícios e custos potenciais da dívida para a firma representativa. Para tanto, é utilizado um painel não balanceado para o período de 2010 a 2019, composto por 300 firmas brasileiras não financeiras de capital aberto, que soma 1.924 observações. Para mitigar possíveis fontes de endogeneidade, são empregados modelos de regressão de mínimos quadrados em dois estágios. Constata-se que a curva de custo marginal é positivamente inclinada em relação ao nível de endividamento e, na maioria, os fatores específicos das firmas atendem ao previsto nas teorias de estrutura de capital existentes na literatura contemporânea em finanças. Além disso, os resultados indicam que, em média, as firmas no mercado brasileiro estão subalavancadas, podendo quase que dobrar o benefício líquido da dívida e ainda permanecerem financeiramente saudáveis.

**Palavras-chave:** Estrutura de Capital, Teoria do *Trade-off*, Benefício Fiscal da Dívida e Custo da Dívida.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to investigate the debt marginal cost function that rationalizes the choice of the optimal capital structure of Brazilian firms. It is assumed that the debt level chosen by the financially unconstrained firms represents the equilibrium point between the benefit and marginal cost functions of debt. Based on this understanding and together with the conclusions of recent works on the topic of capital structure, the impacts of the level of indebtedness and the specific characteristics of firms on the marginal cost of debt are jointly analyzed. Furthermore, based on these functions, the potential benefits and costs of debt for the representative firm are presented. To this end, an unbalanced panel is used for the period from 2010 to 2019, composed of 300 publicly traded non-financial Brazilian firms, which adds up to 1,924 observations. To mitigate possible sources of endogeneity, two-stage least squares regression models are used. It can be seen that the marginal cost curve is positively sloped in relation to the level of indebtedness and, in most cases, the specific factors of the firms meet what is expected in the theories of capital structure existing in the contemporary literature on finance. In addition, the results indicate that, on average, firms in the Brazilian market are underleveraged, being able to almost double the net debt benefit and still remain financially healthy.

**Keywords:** Capital Structure, Trade-off Theory, Debt Tax Benefit and Debt Cost.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Operacionalização das variáveis .....	34
<b>Tabela 2</b> – Construção da amostra .....	35
<b>Tabela 3</b> – Estatísticas descritivas .....	42
<b>Tabela 4</b> – Matriz de correlação .....	43
<b>Tabela 5</b> – Estimação do custo marginal da dívida para a amostra B .....	46
<b>Tabela 6</b> – Estimação do primeiro estágio da regressão MQ2E .....	51
<b>Tabela 7</b> – Estimação do custo marginal da dívida para a amostra A .....	52
<b>Tabela 8</b> – Endividamento e funções de benefício e custo marginal para firma representativa .....	53
<b>Tabela 9</b> – Distribuição por setor econômico .....	56
<b>Tabela 10</b> – Sumário estatístico para o benefício e custo da dívida .....	61
<b>Tabela 11</b> – Verificação da robustez para diferentes classificações de restrição financeira .....	64
<b>Tabela 12</b> – Verificação de robustez utilizando diferentes definições e inclusão de variáveis .....	65
<b>Tabela 13</b> – Estimação do custo marginal da dívida para diferentes períodos .....	66

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
1.1 Objetivos	9
1.2 Justificativas	9
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>12</b>
2.1 Decisão de Estrutura de Capital Ótima	12
2.2 Teoria do <i>Trade-off</i>	16
2.3 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital	17
2.4 Restrição Financeira	23
<b>3. BENEFÍCIO FISCAL DA DÍVIDA NO BRASIL</b>	<b>24</b>
<b>4. MÉTODO DE PESQUISA</b>	<b>27</b>
4.1 Desenvolvimento das Hipóteses	27
4.2 Seleção e Tratamento da Amostra	32
4.3 Modelos Econométricos	35
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>40</b>
5.1 Estatísticas Descritivas	40
5.2 Resultados Principais	45
5.3 Custos e Benefícios da Dívida	53
5.4 Testes de Robustez	61
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>67</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>69</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A decisão sobre a estrutura de capital de uma firma é balizada para maximizar o valor total dos títulos emitidos, sejam eles capital próprio ou de terceiros. Enquanto para Durand (1952), é viável a existência de uma estrutura de capital ótima, para Modigliani e Miller (1958, 1963), a forma como as firmas se financiam, sob certas condições, é irrelevante. Segundo esses autores, em um mercado de capitais perfeito as transações financeiras não alteram o valor total da firma, apenas modificam como os ativos são divididos entre proprietários e credores. Porém, as escolhas de estrutura de capital acabam por afetar o valor das firmas sob o impacto de algum tipo de imperfeição de mercado, como por exemplo a obrigação de recolhimento de impostos.

Apesar de amplamente discutidas, as decisões sobre estrutura de capital e as teorias que se propõem a investigá-la ainda são temas controversos nas finanças corporativas. Muitas questões que envolvem a escolha entre capital próprio e capital de terceiros para compor a estrutura de capital ótima, e também os fatores que direcionam essa definição, permanecem sem consenso na literatura. Para Frank e Goyal (2009) falta uma base empírica sólida para distinguir os pontos fortes e as fragilidades das teorias que tentam explicar essas questões.

Geralmente, os trabalhos empíricos sobre estrutura de capital ótima investigam a escolha entre dívidas e capital próprio a partir regressões, em que a alavancagem financeira é a variável dependente explicada por um conjunto de variáveis escolhidas para representarem os benefícios e custos da alavancagem específicos das firmas. Segundo Korteweg (2010), uma deficiência dessa abordagem de regressão é que não é possível detectar se as firmas têm dívidas demais (*overlevered*) ou de menos (*underlevered*) em média.

Na tentativa de responder qual seria o montante ótimo de dívida que as firmas americanas deveriam utilizar a fim de maximizarem o seu valor, o modelo desenvolvido por Binsbergen et al. (2010) mostra-se bastante relevante. É utilizada uma abordagem análoga à identificação de oferta *versus* demanda presente nos livros didáticos (WORKING, 1927; HAYASHI, 2000). Primeiro são simuladas as funções de benefício marginal com uma abordagem sugerida por Graham (2000) para estimação da alíquota marginal de impostos. Segundo, são observadas as escolhas do nível de endividamento das firmas sem restrições ou dificuldades financeiras, assumindo que este ponto representava a interseção de equilíbrio entre o benefício e custo marginal

da dívida. Por último, são utilizadas as variações agregadas das funções de benefício marginal para mapear empiricamente a localização da função de custo marginal da dívida da firma típica.

Considerando que a adaptação ao cenário brasileiro do modelo proposto por Binsbergen et al. (2010) possibilita ampliar o entendimento sobre a política de endividamento ótima, deseja-se saber: qual é a função de custo marginal da dívida que racionaliza a escolha da estrutura de capital das companhias listadas no mercado de capitais brasileiro?

O código tributário cria um incentivo para o uso de dívida, pois as firmas pagam impostos sobre seus lucros após a dedução dos pagamentos de juros, assim as despesas com juros reduzem o valor de despesas tributárias que as firmas deveriam pagar. A investigação do efeito dos impostos na estrutura de capital tem sido objeto da *Static Trade-off Theory*, na qual os benefícios da dívida que resultam do escudo fiscal são contrabalançados por custos da dificuldade financeira (custos de falência e de agência). Segundo essa teoria, o valor total de uma firma alavancada é igual ao valor da firma sem alavancagem mais o valor presente do benefício fiscal da dívida, menos o valor presente das dificuldades financeiras. Para a determinação do efeito líquido do benefício da dívida no valor da firma é necessário calcular o valor presente do fluxo de benefícios fiscais futuros e dos custos da dificuldade financeira.

Se a escolha da estrutura de capital for por um nível de dívida alto, uma das consequências será o aumento nos custos de dificuldades financeiras, o que pode reduzir ou até mesmo anular os benefícios fiscais da dívida. Uma firma está em dificuldades financeiras quando tem problemas para cumprir suas obrigações de dívida. Almeida e Philippon (2007) encontram que os custos marginais das dificuldades financeiras, utilizando as probabilidades de inadimplência ajustadas ao risco, podem ser tão grandes quanto os benefícios fiscais<sup>1</sup>. Segundo esses autores, isso ajuda a explicar o uso da dívida de forma conservadora, e sugerem que, em média, a estrutura de capital observada é consistente com escolhas ótimas.

A importância da presente dissertação é exposta ao relacionar questões frequentemente estudadas por pesquisadores e, ao mesmo tempo, por abranger as firmas que são responsáveis por fração expressiva da atividade econômica brasileira. Esse trabalho busca responder à questão de pesquisa aplicando um modelo de

---

<sup>1</sup> Para uma firma com classificação de crédito BBB, os cálculos de referência mostram que o valor presente líquido dos custos da dificuldade financeira é 4,5% do valor pré-dificuldade financeira.



estimação similar ao apresentado para firmas americanas, porém com adaptações no que se refere às variáveis utilizadas, a partir de trabalhos recentes, e que serão abordadas na seção que trata do método de pesquisa.

### 1.1 Objetivos

O objetivo geral deste estudo constitui-se em estimar a função de custo marginal da dívida das companhias listadas no mercado de capitais brasileiro, no período de 2010 a 2019.

Para alcançar esse objetivo, os seguintes objetivos específicos são traçados:

- a) Simular a curva de benefício marginal da dívida das companhias listadas no mercado de capitais brasileiro;
- b) Estimar a relação entre as variáveis independentes do modelo e o custo marginal da dívida;
- c) Interpretar, sob a ótica da literatura revisada, os coeficientes dos fatores determinantes que condicionam a função de custo marginal da dívida;
- d) Verificar se o nível de dívida médio observado é compatível com a estrutura de capital ótima estimada.

### 1.2 Justificativas

Espera-se que um modelo adaptado ao contexto brasileiro permita avaliar a direção e a intensidade das influências do nível escolhido de dívida e dos fatores de controle sobre o custo marginal da dívida da firma típica. Esses dados podem auxiliar os gestores financeiros na tomada de decisão com vistas a otimizá-la.

Sob o ponto de vista prático, os resultados esperados podem ajudar uma firma específica a avaliar, com base nas características próprias, o montante a partir do qual o endividamento se apresenta ou não como uma alternativa viável. Em outras palavras, conhecendo as funções de benefícios fiscais simuladas e de custo marginal da dívida estimada, pode-se inferir a estrutura de capital ótima de uma firma específica. A partir disso, será possível constatar se a firma está operando acima (*overlevered*), abaixo (*underlevered*) ou no nível de equilíbrio ótimo de dívida. Como os casos de *overlevered* e *underlevered* são sub-ótimos, as firmas precisam adotar estratégias em direção ao ponto ótimo.

A expectativa é que o resultado do trabalho seja útil especialmente para gestores financeiros das firmas que, uma vez conhecendo a função do custo marginal

da dívida, possam tomar decisões sobre a ponderação ótima entre dívida e capital próprio. Além disso, em conformidade com a magnitude dos fatores específicos utilizados no modelo, os resultados podem elevar o entendimento do impacto nos custos marginais associados à dívida. Em última análise, o trabalho contribui com o ferramental que auxilia os gestores financeiros na busca pela maximização do valor da firma.

Jong, Kabir e Nguyen (2007) sustentam que, assim como as características específicas das firmas, os fatores específicos dos países também impactam diretamente a escolha da estrutura de capital. Ademais, esses fatores tem efeito indireto por meio de seu impacto sobre as características específicas das firmas como tangibilidade, lucratividade e tamanho. Como exemplo, se um determinado país apresenta um mercado financeiro bem desenvolvido, talvez uma firma situada neste país tenha maior incentivo a lançar dívida em comparação com outra firma que possua propriedades semelhantes, porém situada noutro país.

Por outro lado, Booth et al. (2001) comprovam que a decisão de estrutura de capital em diferentes países em desenvolvimento (Brasil inclusive) são afetadas pelas mesmas variáveis encontradas nos países desenvolvidos. Neste caso, apesar de considerar que a teoria é transportável, argumenta que as diferenças encontradas ainda não são bem entendidas e que há muito a ser feito em termos de pesquisas empíricas. Espera-se que os impactos dos fatores específicos do país Brasil sobre os fatores específicos das firmas da amostra apresentem efeitos distintos daqueles encontrados no estudo de Binsbergen et al. (2010).

Brito et al. (2007) argumentam que, ao contrário das economias desenvolvidas, o mercado brasileiro apresenta certas ineficiências (mercado de capitais restrito, a elevada concentração do controle acionário das empresas e a forte restrição de fontes de capital de terceiros de longo prazo, as elevadas taxas de juros) que impactam, diretamente, nas decisões de financiamento, fazendo com que as firmas brasileiras apresentem baixos níveis de endividamento em comparação com firmas de economias consideradas desenvolvidas. Neste sentido, o presente trabalho pode contribuir com a aceitação(rejeição) do efeito encontrado naquele estudo.

A contribuição para a literatura que toca às finanças corporativas se apresenta ao testar um modelo inédito no contexto brasileiro, estendendo o estudo de estrutura de capital para os mercados emergentes ainda carentes de pesquisas dessa natureza. Possibilita, ainda, uma comparação com resultados obtidos do modelo original de

Binsbergen et al. (2010), apesar das amostras serem qualitativamente distintas, ampliando a discussão sobre os efeitos dos fatores específicos dos países diretamente na escolha da estrutura de capital.

Não foram identificados estudos anteriores com o enfoque proposto neste trabalho, em particular a estimação do custo marginal da dívida a partir dos benefícios fiscais simulados. Em geral, os estudos conduzidos no cenário brasileiro se limitam a investigar uma série única de custos de falência e/ou de agência associados à dívida, procurando testar empiricamente a escolha da estrutura de capital a partir dos atributos próprios das firmas e suas correlações aos custos (benefícios) da dívida.

A função de custo marginal a ser estimada tenta mitigar essa limitação capturando “todos” os possíveis custos da dívida, conforme esses são percebidos pelos tomadores de decisões das firmas, na medida que refletem a escolha da dívida. Ademais, o estudo proposto se difere ao empregar técnicas empíricas não tradicionais na literatura nacional, com uma abordagem que produz uma estimativa *ex ante* (uma expectativa em relação a eventos futuros) do custo marginal da dívida para uma ampla variedade de firmas e em um período prolongado de tempo (10 anos).

Portanto, acredita-se que essas contribuições atestam a relevância do presente estudo e justificam a sua execução. Para atingir os objetivos propostos, o restante da dissertação está estruturado da seguinte forma: a próxima seção apresenta o referencial teórico, que abrange estudos teóricos e empíricos sobre o tema estrutura de capital; a seção 3 abrange os principais aspectos da legislação tributária brasileira com foco no benefício fiscal da dívida; a seção 4 apresenta a formulação das hipóteses de pesquisa e descreve o método, englobando a seleção e o tratamento da amostra, o modelo empírico, a definição das variáveis explicada e explicativas, bem como os métodos de análises; a seção 5 apresenta os resultados da pesquisa; e por fim, na seção 6 faz-se uma síntese geral do estudo, suas limitações e também sugestões para estudos futuros.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesse capítulo são apresentadas as principais teorias que sustentam o estudo. A teoria é fundamental para determinar os métodos a serem empregados e para interpretar os resultados.

### **2.1 Decisão de Estrutura de Capital Ótima**

A forma como as firmas constituem o lado direito da identidade contábil é considerada uma decisão fundamental em finanças corporativas. Esta decisão determina a estrutura de capital das firmas, sendo o capital de terceiros constituído pelas dívidas, e o capital próprio representado pelo patrimônio líquido. Segundo Matos (2001, pag. 39) a estrutura de capital reflete a origem das fontes financeiras usadas em um projeto. Essas fontes podem ser geradas internamente pelo próprio projeto, ou externamente, lançando ações ou dívidas. O autor afirma ainda que maioria dos esforços dos tomadores de decisões financeiras é centrada na determinação da estrutura de capital ótima.

O consenso sobre a existência ou não de uma estrutura de capital ótima, que maximize o valor de mercado da firma, é uma questão aberta na literatura que trata sobre essa temática. Modigliani e Miller (1958, doravante MM), utilizando o conceito de não arbitragem, provam que a estrutura de capital é, sob certas condições, irrelevante para a determinação do valor da firma. As proposições e os resultados apresentados naquele estudo balizam o nascimento da moderna teoria sobre finanças corporativas.

Os resultados do estudo de MM (1958) acarretam implicações importantes para as decisões de financiamento e investimento das firmas. Talvez o principal deles foi que o custo de capital das firmas depende do uso dos fundos, e não das fontes. Em outras palavras, a estrutura de capital somente afeta a distribuição dos fluxos de caixa, mas não gera riqueza. Em mercados perfeitos (sem custos de transação, sem assimetria de informações, sem impostos e na presença de competição perfeita), o risco agregado para os acionistas pela emissão de mais dívida aumentará os retornos exigidos do capital próprio, o suficiente para contrabalançar o ganho aparente resultante do uso de dívida de baixo custo. Como consequência, o custo médio ponderado de capital da firma não se altera com o endividamento.

Modigliani e Miller (1963) adicionaram aos pressupostos iniciais o conceito de benefício fiscal previsto no código tributário, que permite a dedução das despesas com juros de dívidas sobre os lucros tributáveis, criando um incentivo para as firmas usarem dívidas. De uma perspectiva do benefício fiscal, o nível ideal de dívida seria aquele em que os juros da dívida são iguais ao lucro tributável da firma. Nesse sentido, a vantagem fiscal marginal da dívida diminui quando a despesa de juros se aproxima do montante de lucro tributável esperado, o que limita a quantidade de dívida ideal. Para Kraus e Litzenberger (1973), ao contrário da abordagem tradicional, se o montante de juros de dívida exceder a receita tributável em alguns estados da natureza, o valor de mercado da firma não é necessariamente uma função côncava de sua dívida.

Outro conceito importante para decisão de estrutura de capital foi introduzido por Miller (1977), estabelecendo que os impostos pessoais sobre a dívida (juros) e sobre as ações (dividendos e ganhos de capital) podem reduzir os benefícios fiscais do endividamento. O autor aponta a importância de se analisar os efeitos conjuntos, uma vez que os investidores se preocupam com os retornos líquidos de todos os impostos. Neste caso, a escolha entre dívida ou capital próprio deve considerar a carga tributária total sobre cada uma das opções, e a emissão de dívida terá um benefício em relação a emissão de capital próprio se, e somente se, a carga tributária total sobre as ações (corporativa e pessoal) for maior do que a carga tributária total sobre as dívidas.

Mas a obrigação de recolhimento de impostos, e conseqüente benefício fiscal da dívida, não é a única imperfeição de mercado que pode alterar o valor das firmas. Robichek e Myers (1966) notam que tanto os impostos quanto os custos de falência devem ser considerados na determinação da alavancagem ótima (nível de endividamento). Do mesmo modo, Hirshleifer (1966) mostra que, na ausência de custos de falência, qualquer procedimento de minimização de impostos aumentaria o valor de mercado da firma.

Ao analisar como a alavancagem excessiva pode aumentar o custo de capital das firmas, Baxter (1967) conclui que o risco de falência serve para neutralizar a influência do benefício fiscal da dívida sobre o custo de capital. Segundo o autor, quando as suposições restritivas de Modigliani e Miller são relaxadas, o resultado é a tradicional curva de custo de capital, declinando em valores baixos da dívida, mas aumentando onde a alavancagem se torna substancial. A conclusão é que devido ao risco de falência, o excesso de alavancagem pode reduzir o valor total da firma.

Entretanto, a variação dos níveis de dívida observados das firmas sugere que os custos de falência são insuficientes para explicar as estruturas de capital ótimas. Acontece que as firmas parecem se endividar abaixo do que seria ótimo se elas fizessem um balanço somente entre o benefício fiscal e os custos de falência. Em outras palavras, o benefício fiscal marginal da maioria das firmas é muito maior que o custo de falência marginal. Uma provável explicação seria a existência de outros custos relacionados à dívida.

Neste sentido, Jensen e Meckling (1976) argumentam que a incapacidade de celebrar contratos perfeitos na relação entre gerentes e proprietários gera custos de agência, que também influenciam a escolha da estrutura de capital. Se ambas as partes do relacionamento são maximizadores de utilidade, há boas razões para acreditar que os gerentes nem sempre agem no melhor interesse dos proprietários. Então os últimos precisam estabelecer incentivos adequados a fim de evitar que os primeiros busquem benefícios privados. Os custos de agência são derivados desses conflitos de interesses, os quais podem reduzir o valor da firma mesmo que a falência seja evitada, visto que a credibilidade da firma torna-se duvidosa sob esta condição.

Os conflitos entre gerentes e proprietários são especialmente graves em firmas com grandes fluxos de caixa livre, ou seja, quando há mais dinheiro do que oportunidades de investimento lucrativas. Por outro lado, Jensen (1986) argumenta que o aumento da alavancagem pode trazer alguns benefícios de agência, como por exemplo: comprometer os gerentes a buscar estratégias com maior vigor do que sem a ameaça de falência; evitar expandir (ou não fechar) divisões não lucrativas, evitar pagar muito por aquisições, evitar aumentar despesas de capital indevidas ou contratar funcionários desnecessários.

No Brasil, alguns fatores relacionados aos conflitos de agência têm características diversas daquelas apresentadas nos países de economias desenvolvidas. Conforme apontado por Crisóstomo e Pinheiro (2015), enquanto em economias desenvolvidas predomina o conflito entre gerentes e proprietários em virtude da pulverização da propriedade, no mercado brasileiro predomina o conflito entre proprietários controladores e proprietários minoritários devido à concentração da propriedade.

A assimetria de informações entre proprietários, gerentes e credores é outra fricção de mercado que pode influenciar as decisões de estrutura de capital e, conseqüentemente, alterar o valor da firma. Segundo Myers (1977) é para fugir do

prêmio de seleção adversa, produzido por esta assimetria de informações, que as decisões de financiamento seguem uma hierarquia de escolhas. Existe uma preferência pelas fontes de financiamento geradas internamente, após, quando o autofinanciamento se torna insuficiente, a emissão de dívida é privilegiada em detrimento da emissão de novas ações.

Baker e Wurgler (2002) argumentam que as empresas tendem a emitir novas ações quando as cotações estão elevadas e o custo do capital próprio é baixo. Por outro lado, optam pela recompra de ações em momentos de cotações baixas e custo do capital próprio elevado. Segundo os autores, mudar ativamente a estrutura de capital envolve custos de transações, o que faz com que as mudanças aconteçam apenas quando a firma se afasta significativamente do nível ideal. Como resultado, a maioria das mudanças de alavancagem ocorrem passivamente, conforme mudam os preços das ações no mercado, assim consideram a existência de um *timing* ótimo para a emissão de novas ações.

No mesmo sentido, Leary e Roberts (2005) argumentam que as firmas estão, na maioria das vezes, longe de suas estruturas de capital ideais, permitindo a variação dos níveis de dívida até que os ganhos do rebalanceamento superem os custos de ajustamento. Os resultados encontrados por Strebulaev (2007) reforçam o entendimento de que as firmas usam o financiamento por dívida de forma conservadora, e a alavancagem de firmas estáveis e lucrativas parece particularmente baixa.

A partir desse conjunto de conceitos deduz-se que a estrutura de capital ótima é influenciada por várias imperfeições (fricções) de mercado. A dificuldade de mensurar com precisão todos os custos associados à dívida pode explicar a diferença entre os postulados teóricos e as observações (escolhas) do nível de endividamento das firmas. Segundo Matos (2001) os custos de agência (custos para acomodar os interesses dos agentes envolvidos) e de assimetria informacional são os principais responsáveis por esse obstáculo.

Por consequência, entende-se que os impostos são as fricções mais significativas e de mensuração mais direta, uma vez que o valor de uma firma com alavancagem excede o valor de uma firma desalavancada, em especial devido a vantagem fiscal da dívida. Mas quanto de dívida? Se for muito alta, existe o risco de falência, a possibilidade de elevação dos riscos associados a novos projetos e de subinvestimentos. Por outro lado, se a dívida for muito baixa, o fluxo de caixa livre

pode encorajar os gerentes a benefícios privados e também aumenta o risco de sobreinvestimentos.

## 2.2 Teoria do *Trade-off*

O equilíbrio entre os benefícios fiscais do endividamento e a presença de custos de falência traduz-se, segundo a teoria do *Trade-off* estática, na existência de uma estrutura de capital ótima, isto é, que maximiza o valor da firma (KRAUS E LITZENBERGER, 1973). Segundo essa teoria, é necessário equilibrar as vantagens associadas à dedutibilidade fiscal dos juros da dívida com as desvantagens do excesso de endividamento, relacionadas com os custos de falência.

Brennan e Schwartz (1978) contribuem com a teoria, apresentando um modelo de avaliação dos efeitos dos impostos no relacionamento entre a estrutura de capital e o valor da firma. A suposição inicial considera que, uma vez que uma firma incorra em falência, a economia de impostos sobre juros cessará. Neste caso, a emissão de dívida adicional pode ter dois efeitos no valor da firma: por um lado, aumenta a economia impostos enquanto firma sobreviver; no outro, reduz a probabilidade de sobrevivência da firma para qualquer dado período. Dependendo da prevalência dessas variáveis, o valor da firma pode aumentar ou diminuir com a emissão de dívida adicional.

Vários estudos empíricos procuram quantificar os custos de falência na tentativa indicar uma solução para o *trade-off*, contudo, não consideram que as perdas *ex post* devido à custos de falência devem ser capitalizadas para avaliar sua importância nas decisões *ex ante* de estrutura de capital (ALMEIDA E PHILIPPON, 2007). O trabalho desses autores inova ao estimar o valor presente dos custos de falência usando a probabilidade ajustada ao risco de inadimplência, a partir dos *spreads* da dívida corporativa. Os resultados demonstram que o valor presente dos custos de falência foi de 4,5 % do valor da firma. Em contraste, sem levar em conta o risco ajustado, o valor presente é de 1,4 % do valor da firma. Ademais, verificam que os custos marginais de falência têm a mesma magnitude do benefício marginal da dívida (estimado utilizando o modelo de Graham (2000)).

Jensen e Meckling (1976) ampliam o conceito do *Trade-off* a partir dos custos que surgem quando há conflitos de interesse entre as partes interessadas, os custos de agência. Tais custos podem alterar os incentivos dos gestores e mudar suas decisões de investimento e, se essas mudanças têm um valor presente líquido



negativo, também reduzem o valor da firma. Portanto, os custos de agência indicam que um aumento da nível de dívida da firma afeta a sua escolha da estrutura de capital ideal. Seguindo a mesma lógica, Myers (1977) argumenta que quando uma firma enfrenta dificuldades financeiras, pode optar por não financiar novos projetos com valor presente líquido positivo. Neste caso, existe um problema de subinvestimento que é oneroso para os credores e para o valor da firma, pois oportunidades são perdidas. Os resultados apontam que este tipo de custo de agência é mais alto para firmas que provavelmente teriam oportunidades de crescimento lucrativas no futuro.

Por outro lado, o uso de capital de terceiros também fornece benefícios ao incentivar os gerentes a administrarem a firma de forma mais eficiente e eficaz, devido ao maior risco de falência. Ainda, uma maior alavancagem pode desencorajar gastos inúteis dos gerentes ao evitar os altos fluxos de caixa livres. Este efeito pode ser especialmente importante para firmas localizadas em países que carecem de fortes proteções para proprietários contra gerentes (JENSEN, 1986).

Barclay e Smith (2020) argumentam que teorias como a do *Trade-off* fornecem, na melhor das hipóteses, previsões qualitativas ou direcionais. Geralmente, identificam os principais aspectos como impostos, custos de falência ou de agência que levariam a uma associação entre características particulares das firmas e maior ou menor alavancagem. Entretanto, a partir das diferentes abordagens teóricas sobre a estrutura de capital, surge um problema empírico para definir quais são os fatores confiáveis e relevantes para prever a estrutura de capital ótima.

### **2.3 Fatores Determinantes da Estrutura de Capital**

O conhecimento dos fatores determinantes, que explicam a forma como as firmas escolhem a sua estrutura de capital, atende a dois objetivos distintos, porém inter-relacionados. Em primeiro lugar, permite analisar a validade empírica das teorias sobre estrutura de capital desenvolvidas ao longo do tempo. Em segundo lugar, fornece aos gerentes das firmas indicações claras sobre quais fatores devem ser levados em conta no desenho prático da política de estrutura de capital (NAKAMURA et al., 2007).

#### **Estudos Internacionais**

A partir de uma amostra de firmas americanas no período de 1974 a 1982, Titman e Wessels (1988) analisam o poder explicativo de alguns atributos,

determinantes da estrutura capital ótima. No modelo são incluídas medidas de dívida de curto, longo prazo e conversível, em vez de uma medida agregada da dívida total, sendo explicadas por atributos como: estrutura de ativos, benefícios fiscais não relacionados a dívidas, oportunidade de crescimento, exclusividade, classificação da indústria, tamanho, volatilidade da receita e lucratividade. A metodologia utilizada é a técnica analítica de fator que atenua os problemas de medição encontrados ao trabalhar com variáveis *proxy*, buscando estimar o impacto de atributos não observáveis na escolha dos índices de endividamento das firmas. Os efeitos não são significativos para os índices de dívida decorrentes de benefícios fiscais não relacionados à dívida, volatilidade da receita, valor do colateral e oportunidade de crescimento.

A lacuna empírica deixada por MM (1958/1963) motivou Rajan e Zingales (1995) a investigar se a alavancagem, a nível agregado, das firmas dos países industrializados (G-7), apresenta correlações com os fatores determinantes clássicos da literatura e se eram similares àquelas encontradas para firmas dos Estados Unidos. Os resultados apontam evidências que a alavancagem e os fatores determinantes são correlacionados de forma semelhante entre os países; que os níveis de alavancagem não são randômicos, sendo escolhas conscientes dos tomadores de decisões das firmas, e que as diferenças institucionais (leis fiscais, leis de falência e padrões de propriedade) parecem ter poder explicatório para as diferenças encontradas nas estruturas de capital entre os países da amostra.

As correlações encontradas em relação à alavancagem foram positivas para os fatores tangibilidade de ativos e tamanho da firma. Já para os fatores oportunidades de crescimento e rentabilidade, os resultados apontam uma correlação negativa com a alavancagem. Porém, os autores concluem que os fundamentos teóricos das correlações observadas ainda estão amplamente não resolvidos.

Outra temática frequentemente explorada em pesquisas empíricas sobre estrutura de capital é a relação entre alavancagem e variações nas taxas de imposto corporativo. Graham (2000) ao observar a função de benefício fiscal da dívida, infere quanto agressivamente as firmas usam as dívidas. Para tanto, estima o benefício fiscal marginal da dívida em função do montante dos juros deduzidos e calcula os benefícios fiscais totais da dívida integrando sob esta função. O benefício fiscal marginal é constante até uma certa quantidade de dívida, e então começa a diminuir

porque as firmas não pagam impostos em todos os estados da natureza e porque uma maior alavancagem diminui benefícios marginais.

A função tributária de uma firma é definida por uma série de taxas marginais de impostos, com cada taxa correspondendo a um nível específico de dedução de juros. Os resultados de Graham (2000) apontam evidências da relação positiva entre mudanças na alavancagem e a taxa marginal de impostos, demonstrando que firmas com altas (baixas) taxas de impostos emitem mais (menos) dívidas. Além disso, concluem que os benefícios fiscais da dívida equivalem, em média, à 9,7 (4,3) % do valor da firma (líquido dos impostos pessoais). Surpreendentemente, o autor encontrou que as características como tamanho, liquidez, lucratividade das firmas são negativamente relacionados com a alavancagem. O autor conclui que as firmas usam a dívida de forma conservadora, uma vez que a firma típica poderia dobrar os benefícios fiscais emitindo dívidas até atingir o ponto em que os benefícios marginais começam a diminuir.

Na tentativa de determinar quais os fatores têm importância relativa nas decisões de estrutura de capital, Frank e Goyal (2009) examinam uma amostra de firmas americanas de capital aberto de 1950 a 2003. A definição da variável dependente, neste caso, a alavancagem, é o primeiro passo para realização dos testes. Por um lado, a alavancagem contábil é preferida porque os mercados financeiros flutuam muito e os gerentes acreditam que os números de alavancagem de mercado, devido a presença de custos de ajustamento, não são confiáveis para a política financeira corporativa. Por outro lado, Welch (2004) argumenta que o valor contábil do patrimônio pode até ser negativo e mede fatos passados, enquanto os mercados são geralmente considerados prospectivos.

Os resultados do estudo de Frank e Goyal (2009) apontam que os fatores mais confiáveis para explicar a alavancagem de mercado são: alavancagem média da indústria, oportunidade de crescimento, tangibilidade, lucratividade, logaritmo de ativos e inflação esperada. Além disso, os efeitos sugerem que as empresas que pagam dividendos tendem a ter uma menor alavancagem. Os autores concluem que a evidência empírica parece razoavelmente consistente com algumas versões da teoria do *Trade-off* da estrutura de capital, apesar de que a teoria da *Pecking Order* fornece uma explicação intuitivamente agradável para o fato de que firmas mais lucrativas tendem a ter menor alavancagem.

Segundo Raul e Sufi (2010), o endividamento tem diferentes propriedades, fluxos de caixa, sensibilidade às informações e incentivos à gerentes. Então muitas das correlações mostradas na literatura entre o nível de alavancagem e características das firmas variam significativamente quando os componentes das dívidas são examinados separadamente. Os autores argumentam que a classificação de crédito das firmas tem influência sobre a heterogeneidade da dívida que, por sua vez, induz a estrutura de capital, na medida das reivindicações sobre o fluxo de caixa, sensibilidade à informações e incentivos à gerentes.

Korteweg (2010), a partir de valores de mercado e betas da dívida e do patrimônio, estimou os benefícios líquidos da alavancagem. Em contraste com evidências empíricas anteriores, o autor encontra que empresas pequenas e lucrativas têm altos índices de alavancagem ideais, conforme previsto pela teoria. Ademais, que os benefícios líquidos da dívida representam até 5,5% do valor da firma e, em média, as firmas estão ligeiramente subalavancadas em relação ao índice de alavancagem ótimo.

Partindo de mudanças escalonadas nas taxas de impostos, Heider e Ljungqvist (2015) procuram identificar os efeitos sobre a alavancagem das firmas. Os resultados apontam uma relação na qual as firmas reagem fortemente aos aumentos de impostos aumentando a alavancagem, mas são insensíveis às reduções, denotando a existência de assimetria na sensibilidade tributária. Essa situação vai de encontro aos pressupostos da teoria do *Trade-off* estático.

Para Graham et al. (2015) o nível ótimo de alavancagem é determinado não por características das firmas, mas por mudanças no endividamento do governo, incertezas macroeconômicas e desenvolvimento do setor financeiro do país. Os principais resultados encontrados sugerem que nenhuma das características médias ou agregadas das firmas mudaram ao longo do último século, de forma a sustentar uma maior capacidade de endividamento ou maior alavancagem ótima. Outra conclusão importante é que existe uma relação significativa e robusta negativa entre a alavancagem governamental e a alavancagem corporativa. Um aumento de um desvio padrão na alavancagem do governo de 17,7% levou a uma queda de 1,5% na alavancagem corporativa agregada.

## Estudos Brasileiros

No contexto brasileiro, e mesmo nos países latinos, são recorrentes as pesquisas que procuram revelar se a presença (ausência) de algum atributo específico, por exemplo o nível de governança corporativa, e/ou não específico das firmas, por exemplo os fatores macroeconômicos ou o grau de concentração industrial, afetam ou não a escolha da estrutura de capital das firmas.

Ao analisarem os determinantes da estrutura de capital no contexto brasileiro, Perobelli e Famá (2002) apontam que a comprovação empírica das teorias é dificultada pois os determinantes são conceitos abstratos e não diretamente observados. O método convencional utilizado nos testes consiste em estimar regressões utilizando *proxies* para os atributos teóricos não-observáveis. Os autores utilizam a técnica de análise fatorial, adaptada de Titman e Wessels (1988) para o caso brasileiro. Os resultados revelam que os atributos lucratividade, oportunidade de crescimento e tamanho são negativamente relacionados ao grau de endividamento de curto prazo.

O impacto da especificidade dos ativos na determinação do nível de alavancagem é o objeto do estudo de Pohlmann et al. (2004). A partir de uma amostra *cross-section* formada pelas 500 maiores firmas do Brasil, é testada a hipótese de que baixos níveis de endividamento geral e de longo prazo estão associados às firmas atuantes em mercados com maior grau de concentração industrial. Além disso, firmas que apresentam tal comportamento têm um provável maior grau de especificidade de ativos. Os resultados apontam que as características únicas dos ativos específicos e as habilidades da firma são os mais importantes determinantes da estrutura de capital.

O estudo de Brito et al. (2007) investiga os fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. Quando a variável dependente é a alavancagem que leva em consideração somente a dívida de longo prazo, os resultados indicam que os fatores risco, tamanho, composição dos ativos e oportunidade de crescimento são determinantes significativos da estrutura de capital das firmas. Ainda, o autor argumenta que, ao contrário das economias desenvolvidas, o mercado brasileiro apresenta certas ineficiências (mercado de capitais restrito, a elevada concentração do controle acionário, a forte restrição de fontes de capital de terceiros de longo prazo e as elevadas taxas de juros) que impactam, diretamente,

nas decisões de financiamento das firmas, fazendo com que apresentem baixos níveis de endividamento.

Martins e Terra (2014) identificam o papel do ambiente nacional (macroeconomia, desenvolvimento financeiro e qualidade institucional) e das características dos setores de atividade sobre o endividamento de 612 companhias abertas de sete países da América Latina. Os resultados sugerem que o desenvolvimento financeiro facilita o acesso a recursos de terceiros e que a qualidade institucional é negativamente relacionada com a alavancagem das firmas. As variáveis em nível de firma indicam que nenhuma das hipóteses teóricas relacionadas às decisões de estrutura de capital consegue, de forma isolada, explicar as decisões de captação de recursos de terceiros, porém explicam parcialmente os resultados.

Ao investigar se a adoção de boas práticas de governança corporativa influencia o valor de mercado das firmas brasileiras, Caixe e Krauter (2014) constatam que o maior valor de mercado das firmas listadas nos segmentos N1, N2 e NM resulta da adequação dessas firmas a padrões mais elevados de governança corporativa, principalmente em relação à proteção dos acionistas minoritários e à transparência na divulgação das informações. Segundo os autores, essa adequação das firmas sinaliza para o mercado a diminuição da assimetria informacional, aumentando a demanda pelas suas ações e, conseqüentemente, incrementando o seu valor de mercado.

A partir da análise de uma amostra de 266 empresas não financeiras cotadas na BM&FBovespa, no período 1996-2012, Crisóstomo e Pinheiro (2015) analisam, sob o enfoque dos conflitos de agência, se a concentração de propriedade tem efeitos sob a estrutura de capital das firmas. Os resultados indicam que, de fato, a concentração de propriedade favorece o endividamento. Porém, a concentração tem um efeito positivo até certo limite, a partir do qual o excesso de concentração prejudica a capacidade de financiamento por dívida. Também são apontados efeitos positivos para os fatores tamanho e do grau de tangibilidade sobre o endividamento das firmas. Por outro lado, a lucratividade apresenta um efeito negativo, indicando que a firma típica brasileira estaria utilizando lucro retido para financiar-se, conforme previsto pela teoria da *Pecking Order*.

## 2.4 Restrição Financeira

As firmas em risco de falência são caracterizadas por baixa liquidez e possibilidade de insolvência. Tal situação pode alterar o comportamento dos gestores, dificultar o acesso ao crédito (restrição financeira) e aumentar os custos da dívida. Muitos modelos de previsão de falências foram desenvolvidos, cujo foco é na identificação dos melhores indicadores financeiros para avaliar a capacidade de solvência das firmas.

Um avanço importante neste campo de estudo é dado por Altman (1968), que desenvolve um modelo de previsão de falências (abordagem de análise discriminante multivariada), utilizando dados de firmas norte-americanas. Esta técnica permite a composição de uma equação de regressão de mínimos quadrados ordinária que combina as variáveis significativas interativamente com pesos para os coeficientes de regressão e, de forma otimizada, prevê a variável dependente. Assim, surge o modelo que chamado de Z-score, derivado a partir de cinco índices financeiros das firmas analisadas.

Para Lamont et al. (2001) uma situação de restrição financeira está indubitavelmente correlacionada com o risco de falência das firmas. Para testar se a restrição financeira dificulta a capacidade de investimento das firmas, esses autores derivam um índice denominado KZ de restrição financeira, usando os resultados de Kaplan e Zingales (1997). Aquelas firmas que apresentam maior valor do índice KZ são consideradas mais restritas financeiramente.

Ao testar a relação entre restrições ao crédito e investimento, Almeida e Campello (2007) adotam o critério tamanho da firma (medido pelo logaritmo do ativo total) para classificação *a priori* das firmas quanto à restrição financeira. A escolha desse modelo para aplicação no presente estudo é apoiada pelo seu reconhecimento e validação, pelos vários estudos apresentados, como sendo um modelo testado que tem sido usado em vários países e em várias configurações da indústria. Kirch et al. (2014) ampliam aquele modelo para o estudo do mercado brasileiro, classificando as firmas em restritas e não restritas dentro de cada setor de atividade, dada a heterogeneidade existente entre os setores no que se refere ao tamanho das firmas.

### 3. BENEFÍCIO FISCAL DA DÍVIDA NO BRASIL

No Brasil, o Lucro Real é a regra geral para a apuração do Imposto de Renda (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) da pessoa jurídica<sup>2</sup>. O modelo de tributação com base no Lucro Real é o geralmente utilizado por grandes bancos, financeiras, corretoras de títulos, e outros tipos de firmas que tiveram lucros acima de R\$ 78 milhões no ano anterior à apuração.

Conforme o estabelecido na legislação tributária, a alíquota de IRPJ para firmas tributadas é de 15% sobre o lucro apurado. São acrescidos 10% sobre a parcela do lucro que exceder R\$ 20 mil ao mês. As alíquotas da CSLL, previstas no art. 30 da Instrução Normativa N<sup>o</sup> 1700, de 14 de março de 2017, são de 9% (maioria das firmas), 15% (firmas financeiras e de seguros) e 20% (bancos e agências de fomento).

Eventuais prejuízos fiscais apurados em períodos anteriores podem ser compensados com os lucros apurados posteriormente<sup>3</sup>, sendo a compensação de tais prejuízos limitada a 30% do Lucro Real antes da compensação. A legislação ainda possibilita que no período-base em que for apurado resultado não operacional positivo, todo o seu valor poderá ser utilizado para compensar os prejuízos fiscais não operacionais de períodos anteriores, ainda que a parcela do lucro real admitida para compensação não seja suficiente ou que tenha sido apurado prejuízo fiscal. Neste caso, a parcela dos prejuízos fiscais não operacionais compensados com os lucros não operacionais que não puder ser compensada com o lucro real, seja em virtude do limite de 30% (trinta por cento) ou de ter ocorrido prejuízo fiscal no período, passará a ser considerada prejuízo das demais atividades.

Dessa forma, entende-se que o código tributário brasileiro permite transporte e compensação de receita tributável sobre tempo, ou seja, o lucro tributável negativo em um período pode ser usado para compensar o lucro tributável positivo em períodos futuros. Como resultado, a implicação fiscal sobre a renda ganha hoje não é simplesmente uma função de quanto de receita a firma ganha este ano, mas também da receita que a firma ganhou em anos anteriores.

Seguindo a mesma lógica, o modelo proposto por Graham (2000) argumenta como o recurso de compensação de prejuízos fiscais pode afetar as taxas marginais de imposto esperadas. Para uma adaptação ao cenário brasileiro, suponha, por

---

<sup>2</sup> Lucro real é o lucro líquido do período de apuração ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas pelo Regulamento ([Decreto-lei 1.598/1977](#), art. 6).

<sup>3</sup> Conforme determina a Instrução Normativa RFB n<sup>o</sup> 1.700/2017, art. 203.



exemplo, que uma firma tenha prejuízo de R\$ 6 hoje, mas espera ter lucro tributável de R\$ 20 no próximo ano. Esta firma transportaria o prejuízo de R\$ 6 (limite de 30% sobre R\$ 20) e só pagaria impostos sobre R\$ 14 no próximo ano. Isso levaria a R\$ 4,76 em impostos no próximo ano (alíquota do IR + CSLL = 34%). Se esta firma ganhasse R\$ 1 extra de receita hoje, o prejuízo seria R\$ 5, em vez de R\$ 6. Dada uma perda menor de R\$ 1 para transportar, no próximo ano a firma pagaria imposto de R\$ 5,10 sobre R\$ 20 de lucro tributável. Portanto, o valor presente dos impostos devidos sobre R\$ 1 adicional da renda auferida hoje, ou seja, a taxa de imposto marginal esperada é de  $R\$ 0,30 \approx 0,34 / 1,10$  (se a taxa de desconto utilizada for 10%).

Os juros remuneratórios do capital próprio (JSCP), foram inseridos na legislação brasileira através do art. 9º do Projeto de Lei nº 913/95 do poder executivo, que foi convertido na Lei nº 9.249/95 (posteriormente alterada pela Lei nº 9.430, de 30 de dezembro de 1996) em substituição a correção monetária nas demonstrações financeiras. Ao contrário dos dividendos, os JSCP não são pagos de acordo com o desempenho da firma em determinado período, mas sim baseados nas contas do patrimônio líquido, ou seja, nos lucros retidos de períodos anteriores. Os juros pagos ou creditados pelas firmas, a título de remuneração do capital próprio devem ser contabilizados diretamente à conta de Lucros Acumulados, sem afetar o resultado do exercício. Caso os JSCP forem imputados aos dividendos mínimos obrigatórios, o valor de tributo retido na fonte que a firma, por obrigação da legislação tributária, deva reter e recolher não pode ser considerado.<sup>4</sup>

O cálculo do efeito dos JSCP sobre o benefício fiscal é descrito segundo a Instrução Normativa da Receita Federal nº 1700, de 14 de março de 2017, que estabelece:

*“Art. 75. Para efeitos de apuração do lucro real e do resultado ajustado a pessoa jurídica poderá deduzir os juros sobre o capital próprio pagos ou creditados, individualizadamente, ao titular, aos sócios ou aos acionistas, limitados à variação, pro rata die, da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) e calculados, exclusivamente, sobre as seguintes contas do patrimônio líquido:*

- I - capital social;*
- II - reservas de capital;*
- III - reservas de lucros;*
- IV - ações em tesouraria; e*
- V - prejuízos acumulados.*

*§ 1º Para fins de cálculo da remuneração prevista neste artigo:*

---

<sup>4</sup> DELIBERAÇÃO CVM Nº 683, DE 30 DE AGOSTO DE 2012

*I - a conta capital social, prevista no inciso I do caput, inclui todas as espécies de ações previstas no art. 15 da Lei nº 6.404, de 1976, ainda que classificadas em contas de passivo na escrituração comercial da pessoa jurídica;*

*II - os instrumentos patrimoniais referentes às aquisições de serviços nos termos do art. 161 somente serão considerados depois da transferência definitiva da sua propriedade.*

*§ 2º O montante dos juros remuneratórios passível de dedução nos termos do caput não poderá exceder o maior entre os seguintes valores:*

*I - 50% (cinquenta por cento) do lucro líquido do exercício antes da dedução dos juros, caso estes sejam contabilizados como despesa; ou*

*II - 50% (cinquenta por cento) do somatório dos lucros acumulados e reservas de lucros.*

*§ 3º Para efeitos do disposto no inciso I do § 2º, o lucro será aquele apurado após a dedução da CSLL e antes da dedução do IRPJ.”*

Para Ness Junior e Zani (2001), em princípio, as teorias sobre a estrutura de capital admitem a vantagem fiscal da dívida em relação ao capital próprio. A inovação de atribuir despesas de juros sobre o capital próprio sugere que não são mais válidos, em sua plenitude, os argumentos favoráveis à dívida. Porém, os JSCP só podem ser lançados se a firma apresentar lucro e limitado a 50% dos lucros antes dos JSCP e imposto de renda, impedindo que as firmas que operam com prejuízos operacionais sazonais constituam reservas que possam ser recuperadas no futuro. Por outro lado, o lançamento dos JSCP cria vantagens para as firmas, visto que são despesas criadas no exercício fiscal e amenizam a limitação de compensar prejuízos acumulados até o limite máximo de 30% dos lucros. Os autores concluem que a introdução dos JSCP tem impacto na teoria da estrutura de capital, porém não tem potencial para igualar ou superar o incentivo fiscal relativo ao uso da dívida. Dessa forma, as firmas que passaram a adotar o procedimento de lançar os JSCP não modificaram suas políticas quanto à formação da estrutura de capital, pois continuaram preferindo o endividamento devido à maior vantagem fiscal.

Durante o período de 2010 a 2019 não houve alterações a nível agregado e significativas na legislação tributária que viessem a interferir na apuração do Lucro Real das firmas. Mais especificamente, os limites e definições para o cálculo das compensações de prejuízos fiscais acumulados<sup>5</sup> permaneceram inalterados durante todo o período em análise e, da mesma forma, não foram identificadas mudanças nas alíquotas fiscais para os IRPJ e CSLL.

---

<sup>5</sup> Art.579 e 580 do Decreto Nº 9.580, de 22 de novembro de 2018.

## 4. MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo formulam-se as hipóteses de pesquisa, descrevem-se os procedimentos de seleção e tratamento da amostra e apresentam-se os modelos empíricos utilizados para testar as referidas hipóteses.

### 4.1 Desenvolvimento das Hipóteses

Com o propósito de estabelecer relações entre o custo marginal da dívida e características específicas das firmas, formulou-se, com base na literatura, algumas hipóteses de pesquisa.

**Hipótese 1:** *O nível de endividamento é associado **positivamente** ao custo marginal da dívida.*

A principal pergunta que se quer responder é como o nível de endividamento afeta o custo marginal da dívida. Dada a literatura sobre endividamento, os aumentos do risco de falência (BAXTER; 1967), do problema de subinvestimento (MYERS; 1977), da ameaça de mudança de risco (JENSEN e MECKLING; 1976) e/ou assimetria de informações devem levar a um maior custo marginal da dívida. Nesse sentido, quanto maior é o endividamento, maior é a probabilidade da firma falir e maiores tendem a ser os problemas de *over* e *underinvestment*. A título de exemplo, um aumento no endividamento pode alterar os incentivos dos gerentes e mudar suas decisões de investimento, desencorajando a firma de iniciar um projeto lucrativo porque atualmente tem muita dívida.

Seguindo mesmo raciocínio, Bisbergen et al. (2010) encontraram que as curvas do custo marginal *ex ante* da dívida são positivamente inclinadas, refletindo os custos crescentes que ocorrem à medida que uma firma aumenta seu uso de dívida. Segundo os autores, as funções de custo incorporam os vários custos possíveis da dívida como os custos esperados de falência, custos de agência e de assimetria de informações, bem como benefícios não fiscais do endividamento.

**Hipótese 2:** *A tangibilidade dos ativos é **negativamente** associada ao custo marginal da dívida.*

O grau de tangibilidade dos ativos da firma é reconhecido como um indicador de mais disponibilidade de garantias (*collateral*), o que favorece a obtenção de financiamento externo (RAJAN e ZINGALES, 1995; FRANK e GOYAL, 2009). A lógica é de que a garantia oferecida em contrapartida da dívida minimiza os problemas de

agência e a assimetria informacional entre credores, proprietários e gerentes das firmas, na medida em que a tangibilidade dos ativos representa garantias reais aos credores. Espera-se que essa variável seja positivamente relacionada com medida da intensidade da dívida das firmas, devendo, portanto, ser negativamente relacionada com o custo marginal da dívida.

**Hipótese 3:** *O tamanho da firma é **negativamente** associado ao custo marginal da dívida.*

O tamanho da firma é um fator apontado pela literatura como capaz de interferir na capacidade de financiamento externo. Rajan e Zingales (1995) encontraram que a alavancagem aumenta com o tamanho das firmas na maioria dos países pesquisados, seguindo o critério de que as grandes firmas são mais diversificadas, têm mais disponibilidade de garantias, maiores fluxos de caixa e, portanto, apresentam menores probabilidades de falência. Menores custos esperados de falência lhes permite obter mais alavancagem. No mesmo sentido, Frank e Goyal (2009) documentaram uma relação positiva entre o tamanho das firmas e o uso da dívida. Trilhando o mesmo raciocínio, no presente estudo espera-se que a medida de tamanho da firma seja positivamente relacionada com a alavancagem financeira, implicando que as grandes firmas enfrentam menores custos marginais da dívida.

**Hipótese 4:** *As oportunidades de crescimento são **positivamente** associadas ao custo marginal da dívida.*

Segundo Myers (1977) as firmas em crescimento enfrentam maiores custos da dívida devido à restrições nas suas capacidades de exercer futuras oportunidades. Ademais, a inflexibilidade decorrente de eventuais *covenants* (obrigações que se aplicam aos tomadores de crédito) da dívida podem restringir a capacidade de investimento e o exercício, de forma otimizada, das opções de crescimento, aumentando efetivamente o custo da dívida. A questão da flexibilidade ganha importância quanto maior for a incerteza em relação ao surgimento de projetos futuros, neste caso o custo é mais alto para firmas que provavelmente terão oportunidades de crescimento lucrativas no futuro, exigindo grandes investimentos. Esses argumentos indicam que firmas em crescimento deveriam ser menos endividadas quando comparadas às firmas com poucas oportunidades presentes e futuras.

**Hipótese 5:** *O pagamento de dividendos é **positivamente** associado ao custo marginal da dívida.*

A literatura de finanças normalmente associa tanto o pagamento de dividendos quanto o endividamento das firmas a um efeito de sinalização <sup>6</sup>. Um aumento nos níveis dessas variáveis seria um sinal confiável de expectativa de elevado fluxo de caixa futuro. Para Frank e Goyal (2009) as firmas que pagam dividendos tendem a ter uma alavancagem menor, tendo em vista que são mecanismos concorrentes, ou seja, o uso de um diminui o interesse pelo outro. Alternativamente, segundo a teoria da *Pecking Order*, as firmas que pagam mais dividendos deveriam ser mais alavancadas por não estarem reinvestindo seus lucros e, conseqüentemente, necessitarem mais de recursos de terceiros como fonte de financiamento.

No cenário brasileiro, Ness Junior e Zani (2001) salientam a possibilidade de imputar os JSCP ao valor dos dividendos e, dessa forma, ampliar o benefício fiscal das firmas. Os JSCP, sob certas condições, podem ser deduzidos para efeito de apuração do lucro real. Entende-se que um dividendo dedutível acirra, ainda mais, o caráter competitivo com o endividamento e, dessa forma, espera-se que quanto maior for o montante de pagamento de dividendos, menor será o nível de endividamento das firmas. Em outras palavras, firmas com maiores dividendos comportam-se como se tivessem maiores custos marginais da dívida.

**Hipótese 6:** *A disponibilidade de recursos internos (lucratividade) é **positivamente** associada ao custo marginal da dívida.*

Conforme previsto pela teoria da *Pecking Order*, uma firma mais rentável tem a disposição mais lucros a serem retidos (recursos internos) e, por consequência, menos necessidades de financiamento externo para investimentos. Myers (1977) afirma que a evidência mais reveladora contra a teoria do *Trade-off* estático é a forte correlação inversa entre lucratividade e alavancagem financeira. Os resultados encontrados por Graham (2000) corroboram que as firmas mais lucrativas usam dívida com moderação.

---

<sup>6</sup> Segundo Forti et al. (2015) os estudos sobre política de dividendos no Brasil necessitam de alguns cuidados específicos, uma vez que o sistema tributário incidente sobre dividendos difere do adotado nos países de origem dos estudos mais relevantes sobre o tema como EUA, Inglaterra, Alemanha e Japão. O Brasil possui ainda a figura dos juros sobre o capital próprio, que oferece opções tributárias distintas às empresas para sua distribuição de lucros. Temos também os dividendos mínimos obrigatórios, que podem afetar os níveis de pagamento de dividendos das empresas por imposição legal.

**Hipótese 7:** O nível de governança corporativa é **negativamente** associado ao custo marginal da dívida.

A qualidade das práticas de governança corporativa é compreendida como um conjunto de dispositivos de controle que atua para reduzir os custos de agência. Em geral as pesquisas empíricas apontam que as firmas com melhor estrutura de governança apresentam melhores desempenhos (ZAGORCHEV e GAO, 2015), maior acesso às fontes de financiamento tanto de capital de terceiros como próprio (MUSSA et al., 2015), menor custo médio ponderado de capital (TRAN, 2014) e maiores valores de mercado (CAIXE e KRAUTER, 2014). Assim, espera-se que as firmas que adotam melhores práticas de governança corporativa enfrentem menos conflitos de interesses entre fornecedores de recursos e tomadores de decisão das firmas, tendo, conseqüentemente, menores custos marginais da dívida quando comparadas com firmas do mercado tradicional.

**Hipótese 8:** A concentração de propriedade é **negativamente** associada ao custo marginal da dívida.

O efeito-alinhamento, segundo Claessens et al. (2002), prevê que a concentração de propriedade tem um impacto positivo no desempenho corporativo devido a provável redução dos custos de agência. É coerente suspeitar que quanto maior a propriedade total do controlador, maior o seu comprometimento com a firma, pois os efeitos de suas decisões sobre os fluxos de caixa serão refletidos na sua propriedade. Ao contrário, caso a propriedade seja pulverizada, caracterizada pela separação entre controle e propriedade, emerge o clássico conflito entre gerentes, com pouca participação na propriedade, e proprietários, com pouca influência na gestão, aumentando os problemas de agência.

A elevação na concentração de propriedade serve também para sinalizar aos credores uma solução satisfatória para os custos de agência, devido ao maior alinhamento de interesses entre gerentes e proprietários. Nesse sentido, é razoável supor que uma alta concentração de propriedade favoreça o endividamento das firmas. Além disso, uma vantagem de usar a dívida é que ela permite que os proprietários originais da firma mantenham maior participação acionária, visto que menos capital próprio será necessário nesse caso. Logo, espera-se que firmas com alta concentração de propriedade tendam a possuir maior endividamento e, dessa forma, agir como se tivessem baixos custos marginais da dívida.

**Hipótese 9:** *A divergência de propriedade-controle é **positivamente** associada ao custo marginal da dívida.*

O excesso de controle indica a diferença entre a proporção de ações com direito a voto e a proporção total de ações de posse do acionista majoritário. Esta diferença entre direitos de voto e de propriedade gera maior probabilidade de expropriações de riqueza por parte do controlador em relação aos acionistas minoritários, pois este consegue, de forma independente, influenciar grande parte das decisões empresariais (CLAESSENS et al., 2002).

Konraht et al. (2016) investigam se um maior desalinhamento entre direitos de voto e de propriedade do acionista controlador provoca um incremento nos custos de agência da dívida. Segundo os autores, o entrincheiramento do controle pode gerar incentivos à ação oportunista do proprietário controlador, como desviar ativos da firma para si e a investir em projetos de alto risco, aumentando tanto os custos de monitoramento quanto o risco de crédito dos empréstimos concedidos pelos credores. Nesse sentido, espera-se que quanto maior for a divergência de propriedade-controle, mais elevados serão os custos de agência, e conseqüentemente, maiores serão os custos marginais da dívida.

**Hipótese 10:** *O nível de endividamento médio observado é consistente com as escolhas de estrutura de capital ótimas estimadas.*

Essa hipótese tem o objetivo de verificar se, em média, as firmas no mercado brasileiro utilizam o benefício fiscal de dívida na totalidade e fazem escolhas ótimas do nível de endividamento. Pesquisas anteriores sugerem que muitas firmas não aproveitam os benefícios fiscais na totalidade, podendo assumir mais dívidas do que aquela observada (MILLER, 1977; GRAHAM, 2000; KORTEWEG 2010). Porém, esta afirmação é difícil avaliação sem o conhecimento do ponto de equilíbrio entre as funções de benefício e custo marginais que, teoricamente, sinaliza o nível de dívida ótimo. A partir do conhecimento deste ponto, é possível verificar se as firmas estão sub(sobre)alavancadas ou no nível ótimo de endividamento.

## 4.2 Seleção e Tratamento da Amostra

Em razão da necessidade de analisar informações específicas sobre a estrutura de capital, as firmas que compõem a amostra desse trabalho foram aquelas de capital aberto e que estavam listadas na B3<sup>7</sup>, com informações de domínio público e disponíveis acerca dos dados financeiros, contábeis e de mercado durante o período analisado.

Os dados necessários para compor as variáveis dependente, independente e de controle foram importados da base Economática®, tratados e analisados no software Rstudio (*R version 4.1.0*). Foram extraídos os dados consolidados dos Balanços Patrimoniais, Demonstrativos dos Resultados de Exercícios e Relatórios de Referência (dados referentes à estrutura de controle e propriedade) das firmas no período de 2010 a 2019.

O início do período analisado se justifica por tratar-se do ano inicial de obrigatoriedade de adequação das demonstrações contábeis brasileiras às normas do padrão internacional, assim, os dados tornam-se comparáveis. O fim do período (2019) é devido ao último ano completo antes do início da pandemia COVID19 no Brasil, que é uma possível fonte de ruído para alterar as variáveis do modelo e causar viés nos resultados.

A periodicidade dos dados é anual por ser, normalmente, mais confiável em comparação com a periodicidade trimestral devido aos problemas de sazonalidade. Ademais, considerando as implicações de longo prazo da estrutura de capital, dados de maior frequência poderiam conter mais ruído e não acrescentariam muito aos resultados da pesquisa.

Os dados coletados estão apresentados em milhares de reais, ajustados pela inflação até a data da coleta e referentes aos balanços consolidados das firmas. Na formação do painel de dados da amostra, os procedimentos aplicados no trabalho de Binsbergen et al. (2010) foram adaptados ao contexto brasileiro para evitar que as particularidades locais tornem desnecessariamente complexa a interpretação dos resultados. Assim, os seguintes passos foram realizados:

- 1) Obtenção dos dados das demonstrações financeiras corporativas do banco de dados Economática® de 2010 a 2019;

---

<sup>7</sup> B3 é o nome do principal ambiente de negociação de bolsa e balcão do Brasil.



- 2) Remoção das firmas do setor financeiro, seguros e utilidade pública, porque tendem a possuir particularidades quanto à natureza da estrutura de capital e ser fortemente regulamentadas;
- 3) Remoção das firmas que apresentaram valores negativos de ativo total, patrimônio líquido ou vendas líquidas, pois é muito provável que estivessem em graves dificuldades financeiras e, portanto, com pouco acesso aos mercados financeiros.

São mantidos os dados de firmas que deixaram de participar da B3 durante o período da amostra, por exemplo, se determinada firma tenha falido no decorrer daquele período, ainda assim suas informações referentes ao tema estrutura de capital são valiosas para o presente estudo.

Quanto ao tratamento dos dados, foram seguidos os seguintes procedimentos:

- 1) Padronização das variáveis explicativas, exceto a variável que representa a adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa da B3 (Nível 1 ou Nível 2 ou Novo Mercado), para ter média zero e desvio padrão um, com base na amostra completa de firmas;
- 2) Winsorização das variáveis, que consistiu em aparar os valores extremos, acima do percentil 99% e abaixo do percentil 1%, substituindo-os, respectivamente, pelos valores maiores e menores remanescentes na distribuição.

A partir de trabalhos recentes desenvolvidos no cenário nacional sobre estrutura de capital e levando em consideração as especificidades da legislação tributária brasileira, foram definidas as variáveis (*proxies*) do presente estudo, as referências teóricas e os sinais esperados, conforme apresentado na Tabela 1.

Ainda, com o intuito de testar as hipóteses de pesquisa, foi realizada a classificação dos dados em 5 amostras. A primeira contempla todas as observações (amostra A) e, a partir dessa, 4 subamostras classificadas como financeiramente irrestritas (amostras B, C, D e E) com base nos resultados encontrados, respectivamente, por Almeida e Campello (2007), Kirch et al. (2014), Altman (1968) e Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001). Visto que não existe um consenso na literatura sobre a forma mais correta de se mensurar o grau de restrição financeira de uma firma, o uso de índices alternativos para identificar a restrição financeira nas diversas subamostras teve a finalidade de acrescentar robustez aos resultados da pesquisa.

**Tabela 1 – Operacionalização das variáveis**

<b>Variável</b>	<b>Sigla</b>	<b>Definição</b>	<b>Referência Teórica</b>	<b>Sinal Esperado</b>
Endividamento	END1	Despesa financeiras sobre o ativo total.	Binsbergen et al. (2010)	+
	END2	Dívida líquida total sobre o ativo total	Barros et al. (2015)	+
Tangibilidade	TAN	Ativo imobilizado somado aos estoques sobre o ativo total.	Henrique et al. (2018)	-
Tamanho	LTA	Logaritmo natural da receita de vendas.	Martins e Terra (2014)	-
Oportunidade de Crescimento	OPC1	crescimento anual da receita líquida.	Nakamura et al. (2007)	+
	OPC2	Valor contábil do ativo total somado ao valor de mercado das ações subtraído do patrimônio líquido sobre o valor contábil do ativo total.	Martins e Terra (2014)	+
Dividendos	DIV	Dividendos pagos sobre o ativo total.	Forti et al. (2015)	+
Lucratividade	LUC	Resultado operacional próprio (LAJIR) sobre o ativo total.	Perobelli e Famá (2002)	+
Governança Corporativa	GOC	Variável dummy que assume valor 1 se a firma é listada no segmento Novo Mercado ou Nível 1 ou Nível 2 e 0, caso contrário.	Caixe e Krauter (2014)	-
Concentração de Propriedade	CPR1	Percentual do total de ações detidas pelo primeiro acionista controlador.	Crisóstomo e Pinheiro (2015)	-
Divergência propriedade-controle	DPC1	Percentual de ações ordinárias detidas pelo primeiro acionista controlador subtraído do percentual do total de ações detidas pelo(s) acionista(s) controlador(es).	Konraht et al. (2016)	+

Fonte: elaborada pelo autor

Após aplicados os filtros sobre a base de dados original, foi obtido um painel desbalanceado contemplando 1.924 observações, isentas de valores faltantes para as variáveis utilizadas no modelo, de 300 firmas distintas ao longo do período de 10 anos. Para demonstrar a representatividade da base de dados, tem-se que a soma da

receita líquida das firmas que compuseram a amostra final em 2019 (R\$ 1,98 trilhões), por exemplo, representou 67,1 % da receita de todas as firmas listadas na B3 naquele ano (R\$ 2,95 trilhões).

A Tabela 2 fornece uma visão geral da construção da amostra. Nota-se que a amostra é intencional e não probabilística, fazendo com que o trabalho tenha a limitação de ter seus resultados não generalizáveis.

**Tabela 2 – Construção da amostra**

Amostra	Nº Obs
<b>Para análise principal:</b>	
Todas observações firma-ano de 2010 a 2019.	8.480
Observações com valores positivos de ativo total, patrimônio líquido e receita líquida.	3.062
Amostra excluindo firmas dos setores financeiro/seguros e utilidade pública.	2.604
Amostra A – observações sem valores faltantes.	1.924
Amostra B – firmas com ativo total superior à mediana e classificação feita ano a ano. <sup>1</sup>	959
<b>Para testes de robustez:</b>	
Amostra C – firmas com ativo total superior à mediana e classificação ano a ano para cada setor de atividade. <sup>2</sup>	908
Amostra D – metade superior das observações classificadas em ordem crescente pelo índice ZSCORE. <sup>3</sup>	948
Amostra E – metade inferior das observações classificadas em ordem crescente pelo índice KZ. <sup>4</sup>	677

Esta Tabela resume a construção da amostra. <sup>1</sup> Para cada ano do período amostral ordenou-se as firmas em ordem crescente de ativo total (*proxy* para tamanho), as firmas situadas na metade superior foram classificadas como não restritas. <sup>2</sup> Para cada ano do período amostral e para cada setor de atividade ordenou-se as firmas em ordem crescente de ativo total (*proxy* para tamanho), as firmas situadas na metade superior foram classificadas como não restritas. <sup>3</sup> Com base nos achados de Altman (1968), foram classificadas as firmas situadas na metade superior como não restritas. <sup>4</sup> Com base nos achados de Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001), foram classificadas as firmas situadas na metade inferior como não restritas.

### 4.3 Modelos Econométricos

O funcionamento do sistema financeiro em economias que convivem com crônicas taxas de inflação, mercado de capitais restritos e elevada concentração de

propriedade e controle acionário, como é o caso do Brasil, não se aproxima adequadamente das condições estabelecidas para o uso dos conceitos de custo e estrutura de capital em sua forma original. As imperfeições de mercado, típicas dessas economias, podem levar à invalidação de algumas suposições formuladas pela teoria, o que torna recomendável um adequado ajuste do modelo.

Para a aplicação do modelo proposto por Binsbergen et al. (2010) à realidade brasileira, fez-se necessário considerar os estudos sobre a estrutura de capital no cenário nacional, bem como algumas das características próprias da legislação tributária, além das Instruções Normativas da Receita Federal vigentes no período do presente estudo.

Neste sentido, foram incluídas variáveis de controle adicionais na equação do custo marginal da dívida (GOC, CPR1 e DPC1), que estão alinhadas com as características das firmas brasileiras e relacionadas ao conflito de agência predominante no Brasil. A métrica de classificação das amostras quanto à restrição financeira também foi adaptada devido ao reduzido o número de firmas e, conseqüentemente, quantidade de observações firma-ano nacionais em comparação ao mercado americano. Ademais, as definições (*proxies*) das variáveis utilizadas no modelo proposto foram validadas por estudos recentes, realizados a partir de amostras de firmas não financeiras brasileiras de capital aberto.

A análise dos efeitos do nível de endividamento no custo marginal da dívida foi efetuada através da metodologia de dados em painel, ou seja, recorrendo a uma amostra de um conjunto de firmas observadas ao longo do tempo (2010-2019). Segundo Gujarati (2011), combinando séries temporais com observações de corte transversal, os dados em painel oferecem dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade, maior controle do impacto de variáveis omitidas ou não observadas e também da heterogeneidade das observações. Assim, entende-se que essa abordagem possibilita a construção e teste de modelos mais realistas, que contribuem para a obtenção de melhores estimadores.

Para facilitar o entendimento, o presente método de trabalho, baseado no estudo feito por Binsbergen et al. (2010), foi dividido em três etapas distintas:

### **1) Simulação da Função de Benefício Marginal da Dívida (MB)**

$$MB_{it} = f_{it}(X_{it}) + \eta_{it} \quad (1)$$

$MB_{it}$  denota a função de benefício marginal da dívida da firma  $i$  no tempo  $t$ , em função do montante de juros (despesas financeiras) e um choque ortogonal  $\eta_{it}$ .

A função de benefício marginal simulada é uma estimativa sofisticada a partir da taxa de imposto marginal (MTR) corporativa durante o período analisado. Segundo Shevlin (1990) a taxa de imposto marginal de uma firma é o valor presente do atual e futuros impostos esperados pagos sobre um dólar adicional de renda auferida hoje. O autor esclarece que para decisões econômicas vinculadas a uma unidade monetária incremental de renda ou dedução, os benefícios fiscais devem ser medidos através do valor da MTR.

Para estimar a MTR, seguindo Graham (2000), foram executados os seguintes passos:

a) Cálculo da média histórica e a variância do lucro tributável antes das despesas financeiras (EBIT) para cada firma;

b) Uso da informação histórica para simular os lucros tributáveis futuros de 30 anos para cada firma em cada ano. Foram geradas 5000 previsões utilizando um passeio aleatório com distribuição normal, média e variância iguais as obtidas no passo anterior;

c) Cálculo do valor presente do imposto a pagar ao longo de cada um dos caminhos gerados no passo anterior, contabilizando o transporte e compensação de prejuízos fiscais previstos no código tributário brasileiro. A taxa SELIC média anual, referente a cada período, foi utilizada para trazer o passivo fiscal a valor presente;

d) Baseado na amostra completa foi calculado o valor incremental mínimo do lucro tributável para cada ano. O valor obtido foi adicionado ao lucro tributável de cada firma da amostra e recalculado o valor presente do imposto ao longo de cada caminho;

e) A diferença do valor obtido no passo d) e aquele calculado no passo c) dividida pelo incremento calculado no passo d) é o valor da taxa marginal de impostos. Uma MTR separada foi calculada ao longo de cada uma das trajetórias previstas, a fim de capturar as diferentes situações fiscais que uma firma pode enfrentar;

f) A MTR esperada para cada firma-ano da amostra foi obtida pela médias entre as MTRs dos diferentes cenários.

Cada ponto na função de benefício mede o valor presente do benefício fiscal de um real (R\$) de dedução de juros (despesas financeiras). Para calcular toda a função de benefício (para uma determinada firma em um determinado ano) foram repetidos os passos de b) a f) para 17 diferentes níveis de deduções de juros. Esses

níveis são expressos como uma proporção dos juros reais que uma firma deduziu em um determinado ano (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, 120%, 160%, 200%, 300%, 400%, . . . , 1.000%). A função de benefício marginal da dívida foi completada "conectando os pontos" criados pelos 17 níveis discretos de dedução de juros. Dessa forma, formou-se um painel de dados composto pelas funções de benefício marginal da dívida para cada firma-ano da amostra.

## 2) Estimação da Função de Custo Marginal da Dívida (MC)

No modelo proposto, o nível ótimo de dívida busca equilibrar os custos e benefícios do endividamento, sendo importante notar que as magnitudes relativas aos diferentes custos e benefícios da dívida variam conforme as características das firmas. No modelo testado tais características foram representadas pelas seguintes variáveis de controle (C): tangibilidade (TAN); tamanho (LTA); oportunidade de crescimento (OPC); pagamento de dividendos (DIV); lucratividade (LUC); nível de governança corporativa (GOC); concentração de propriedade (CPR1) e divergência propriedade-controle (DPC1).

A curva de custo marginal a ser estimada inclui os custos tradicionais da dívida, como o custo de falência, custos relacionados aos conflitos de agência e aqueles decorrentes a assimetria de informações. Como a função de benefício captura somente os benefícios fiscais, qualquer outro custo ou benefícios não fiscais, que se refletem nas escolhas de dívida ideais, também estão representados na função estimada do custo marginal da dívida.

Com o objetivo de testar as hipóteses do presente trabalho, a função ou curva do custo marginal da dívida (MC) foi estimada conforme o seguinte modelo:

$$MC_{it} = \beta_0 + \beta_1 END_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

- $\beta_0$  é o intercepto da curva de custo marginal da dívida;
- $\beta_1$  denota o coeficiente da variável de interesse;
- $\beta_2$  a  $\beta_9$  são os coeficientes para cada variável de controle específica da firma;
- $\mu_{it}$  é o termo de erro aleatório.

Conforme anteriormente argumentado nas referências teóricas, a estrutura de capital ótima ocorre no ponto onde a função de benefício marginal (MB) cruza a função do custo marginal da dívida (MC). Ademais, duas suposições são assumidas:

- a) as firmas financeiramente irrestritas escolhem seus níveis de equilíbrio da dívida ( $y^*$ ) de forma otimizada;
- b) o cruzamento de MB e MC ocorre no nível de dívida observado (equilíbrio) da firma  $i$  no tempo  $t$ .

$$y_{it}^* = MC_{it}(END_{it}^*) = MB_{it}(END_{it}^*) \quad (3)$$

Uma vez que o nível de dívida e os benefícios (custos) marginais são determinados em conjunto, há um problema de endogeneidade na equação (2), o que poderia gerar coeficientes viesados. Além disso, mudanças na curva de benefício marginal ( $\eta_{it}$ ) são potencialmente correlacionadas com mudanças na curva de custo marginal ( $\mu_{it}$ ).

### 3) Identificação da Variável Instrumental (AREA)

Para mitigar o problema de endogeneidade, seguindo Binsbergen et al. (2010), foi usada a variável instrumental (AREA) como *proxy* para mudanças de benefício e que não está correlacionada com mudanças de custo, ou seja, este instrumento precisa satisfazer dois critérios: estar correlacionado com mudanças na curva de benefício marginal ( $corr_{AREA, \eta} \neq 0$ ), e não estar correlacionado com mudanças na curva de custo marginal ( $corr_{AREA, \mu} = 0$ ).

A partir da versão simulada de toda função do benefício marginal da dívida ( $MB_{it}$ ), foi calculado o benefício potencial total da dívida para cada firma-ano ( $AREA_{it}$ ) conforme a equação (4), que representa a área sob a curva de benefício marginal da firma  $i$  no ano  $t$ .

$$AREA_{it} = \int_0^{\infty} f_{it}(END_{it}) dEND_{it} \quad (4)$$

Neste contexto, foi utilizado um modelo de regressão de mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E) para estimar a curva de custo marginal representada na equação (2). O primeiro estágio da regressão consiste em regressar  $END^*$  em AREA e variáveis de controle (C), e obter os valores ajustados ( $\widehat{END}$ ). Na regressão de segundo estágio, ( $y^*$ ) é regredido contra o valor ajustado do primeiro estágio ( $\widehat{END}$ ) e as variáveis de controle (C). A fim de evitar possíveis problemas de inferência devido aos erros heterocedásticos, foram utilizadas matrizes robustas a heterocedasticidade, conforme proposto por White (1980).

## 5. RESULTADOS

Nesse capítulo são descritos e analisados os resultados obtidos na pesquisa a partir das estimativas sobre as amostras descritas anteriormente. Inicialmente são apresentadas as estatísticas descritivas e correlações de todas as variáveis incluídas no modelo em estudo. Após, os resultados obtidos na estimação da curva de custo marginal da dívida são confrontados com as hipóteses de 1 a 9, que foram apresentadas na seção 4.1. A seguir, são apresentadas as funções de benefício (custo) marginais para a firma representativa, além da discussão de 2 casos específicos de firmas da amostra. E, a partir dessas funções, são apresentados os benefícios e custos potenciais da dívida, permitindo avaliar a hipótese 10 do presente estudo. Por fim, são apresentados testes de robustez do modelo, os quais verificam se outras escolhas metodológicas levam a resultados similares, como por exemplo, alterar a definição das variáveis de interesse e de controle, selecionar as firmas não restritas através de índices alternativos (tamanho/setor, ZSCORE e KZ) e fracionar o período de análise.

### 5.1 Estatísticas Descritivas

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo. Os dados foram agrupados em três diferentes amostras, sendo a primeira a amostra A (completa), segunda a amostra B (apenas firmas classificadas como não restritas) e a amostra de firmas restritas (firmas que estão na amostra A e não estão na amostra B). Esta segregação tem o intuito de verificar diferenças e semelhanças entre os grupos, ou seja, uma indicação preliminar sobre as principais características específicas das firmas que compõem as amostras.

Observa-se que a variável de endividamento (END1) é, em média e mediana, menor para a amostra de firmas não restritas quando comparada com a amostra completa, que inclui as firmas consideradas restritas financeiramente. A variável END1 trata-se de uma medida indireta de endividamento, que também é afetada pelos custos de financiamento, o que pode explicar o resultado encontrado uma vez que esses custos tendem a ser menores para as firmas da amostra B. Esse resultado está em linha com o encontrado por Bisbergen et al. (2010) para firmas americanas.

Para a segunda definição de endividamento (END2) observa-se que as firmas da amostra não restritas, em média e mediana, emitem mais dívida quando comparadas às firmas da amostra completa. Tal fato provavelmente se deve ao maior



acesso aos mercados e menores custos associados a emissão de dívidas para firmas não restritas, refletindo-se em um maior nível de endividamento.

As firmas da amostra B são maiores em tamanho, pagam mais dividendos, são mais lucrativas e apresentam maiores níveis de governança corporativa quando comparadas à amostra A, em média e mediana. Por outro lado, apresentam menores oportunidades de crescimento (OPC2), tangibilidade, concentração de propriedade e divergência entre propriedade e controle. Como o critério tamanho foi utilizado para classificação das firmas para a amostra B, algumas diferenças observadas podem ser resultado de diferenças no tamanho e não especificamente da condição particular de restrição financeira. Por exemplo, pode-se suspeitar que firmas pequenas tenham poucos proprietários e, portanto, apresentem uma maior concentração de propriedade quando comparadas às firmas maiores. Contudo, acredita-se que as diferenças encontradas sejam decorrentes de diferenças na real situação financeira das firmas, refletindo, em linhas gerais, o comportamento esperado de firmas restritas e não restritas.

A Tabela 4 reproduz a matriz de correlação a fim de verificar se existe multicolinearidade entre as variáveis explicativas do modelo. Nota-se que, exceto na correlação entre a variável de interesse END1 e a variável instrumental AREA, as demais variáveis apresentam baixa correlação, levando a crer que todas podem ser consideradas na análise. Ademais, foi verificado o fator de inflação de variância (VIF) entre as variáveis, sendo encontrados todos os valores abaixo de 1,52. Tal fato reforça o entendimento de ausência de multicolinearidade no modelo proposto.

A primeira definição da variável de endividamento (END1) apresenta relação positiva e estatisticamente significativa apenas com a variável tangibilidade (TAN). Essa relação indica que, na média, um maior nível de tangibilidade de ativos favorece o endividamento das firmas, na medida que tende a reduzir os custos indiretos da dívida. Ainda, a variável END1 apresenta relação negativa e estatisticamente significativa com as variáveis de oportunidade de crescimento (OPC1), dividendos pagos (DIV) e lucratividade (LUC), sugerindo que uma redução no nível dessas características tende a elevar a escolha do nível de endividamento das firmas.

**Tabela 3 – Estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo**

Variáveis	Obs	Média	DP	Mín	Mediana	Max
Amostra A – todas as firmas						
END1	1924	0,062	0,046	0,000	0,050	0,158
END2	1920	0,252	0,203	-0,241	0,271	0,559
TAN	1924	0,360	0,229	0,000	0,360	0,986
LTA	1924	14,175	1,984	9,603	14,233	19,191
OPC1	1924	-0,007	0,193	-0,419	0,012	0,306
OPC2	1609	1,419	0,669	0,545	1,178	2,888
DIV	1924	0,020	0,036	0,000	0,006	0,210
LUC	1924	0,052	0,075	-0,122	0,059	0,161
GOC	1924	0,531	0,499	0,000	1,000	1,000
CPR1	1924	42,660	25,643	0,139	35,707	100,000
DPC1	1924	6,146	10,673	-5,194	0,000	29,599
AREA	1924	0,132	0,109	0,000	0,106	0,551
Amostra B – firmas não restritas						
END1	959	0,056	0,038	0,000	0,048	0,112
END2	959	0,300	0,174	-0,145	0,311	0,526
TAN	959	0,333	0,202	0,000	0,336	0,825
LTA	959	15,530	1,442	13,482	15,454	19,191
OPC1	959	0,016	0,177	-0,345	0,025	0,260
OPC2	817	1,392	0,587	0,633	1,196	2,341
DIV	959	0,022	0,035	0,000	0,010	0,198
LUC	959	0,064	0,061	-0,032	0,066	0,143
GOC	959	0,716	0,451	0,000	1,000	1,000
CPR1	959	42,557	25,860	0,138	37,994	100,000
DPC1	959	4,349	9,741	-3,025	0,000	25,624
AREA	959	0,089	0,048	0,000	0,090	0,233
Amostra (A-B) – firmas restritas						
END1	965	0,074	0,063	0,000	0,052	0,158
END2	965	0,203	0,222	-0,297	0,202	0,559
TAN	965	0,388	0,249	0,000	0,405	0,986
LTA	965	12,775	1,580	8,746	13,183	15,304
OPC1	965	-0,042	0,220	-0,556	-0,009	0,306
OPC2	792	1,483	0,816	0,494	1,159	3,192
DIV	965	0,017	0,038	-0,000	0,000	0,229
LUC	965	0,037	0,097	-0,176	0,047	0,174
GOC	965	0,346	0,476	0,000	0,000	1,000
CPR1	965	42,762	25,437	0,601	34,988	100,000
DPC1	965	8,466	12,552	-9,330	0,033	29,599
AREA	965	0,153	0,154	0,000	0,126	0,551

Esta tabela fornece estatísticas resumidas para todas as firmas (amostra A), firmas classificadas como não restritas financeiramente (amostra B) e firmas restritas (firmas que estão na amostra A e não estão na amostra B).

**Tabela 4:** Matriz de correlações das variáveis incluídas no modelo

Variáveis	END1	END2	TAN	LTA	OPC1	OPC2	DIV	LUC	CPR1	DPC1	AREA	
<b>END1</b>	1,0000											
<b>END2</b>	0,4501***	1,0000										
<b>TAN</b>	0,0800***	0,1620	1,0000									
<b>LTA</b>	-0,1118	0,2006***	0,050**	1,0000								
<b>OPC1</b>	-	-0,0453**	0,0597***	0,1278	1,0000							
<b>OPC2</b>	0,1393	-0,1126	-0,1831	-0,0485*	0,1451	1,0000						
<b>DIV</b>	-	-	-	0,1744	0,0416*	0,3910***	1,0000					
<b>LUC</b>	-	-	-	0,3472***	0,1817	0,2876***	0,4466***	1,0000				
<b>CPR1</b>	0,0082	0,0406*	-	-	0,0058	-0,0415*	0,0357	-0,0053	1,0000			
<b>DPC1</b>	0,1005	0,0063	0,1374	-	-	-0,0548**	-	-	-	1,0000		
<b>AREA</b>	0,6306***	0,2006***	0,0284	-	-	-0,0417*	0,2663***	-0,0579**	0,0336	0,0321	0,1141	1,0000

Esta tabela apresenta as correlações de Pearson entre as variáveis incluídas no modelo. Observações do período compreendido de 2010 a 2019 foram usadas para computar as correlações. END1 é despesa financeira sobre o valor contábil do ativo total; END2 é dívida total líquida sobre o valor contábil do ativo total; TAN é o valor do ativo imobilizado somado aos estoques sobre o valor contábil do ativo total; LTA é o logaritmo natural da receita de vendas; OPC1 é receita operacional líquida do período corrente menos a receita operacional líquida do período anterior sobre a receita operacional líquida do período anterior; OPC2 é o valor contábil do ativo total somado ao valor de mercado da firma menos o patrimônio líquido sobre o valor contábil do ativo total; DIV é o valor dos dividendos pagos sobre o valor contábil do ativo total; LUC é o resultado operacional próprio (EBIT) sobre o valor contábil do ativo total; CPR1 é o percentual do total de ações detidas pelo primeiro acionista controlador; DPC1 é o percentual de ações ordinárias detidas pelo primeiro acionista controlador menos o percentual do total de ações detidas pelo(s) acionista(s) controlador(es); AREA é a área sob a curva de benefício marginal, usada como instrumento para a identificação da curva de custo marginal da dívida. A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

A segunda definição da variável de endividamento (END2) apresenta correlações positivas e estatisticamente significantes, aos níveis de 1% e 10% respectivamente, com as variáveis tamanho (LTA) e concentração de propriedade (CPR1). Isto demonstra que as firmas maiores e com estrutura de propriedade mais concentradas também são mais alavancadas. Para as variáveis oportunidade de crescimento (OPC1) e pagamento de dividendos (DIV), foram encontradas correlações negativas e estatisticamente significantes aos níveis de 5% e 1%, respectivamente, indicando que essas características específicas desestimulam o aumento da alavancagem. Tais resultados estão alinhados com a interpretação da literatura sobre os fatores determinantes da estrutura de capital.

Destacam-se, ainda, expressivas correlações positivas e estatisticamente significantes entre o pagamento de dividendo (DIV) e as variáveis lucratividade (LUC) e oportunidade de crescimento (OPC2). Essas correlações sugerem que, de fato, aquelas firmas com maiores fluxos de caixa disponíveis e com grandes oportunidades de crescimento tendem a distribuir mais dividendos aos acionistas.

A variável END1 é considerada endógena na equação (2), assim a correlação entre END1 e AREA, que tem valor significativo de 0,63, corrobora o uso da variável AREA como a variável instrumental identificada no modelo. A fim de verificar a validade da variável instrumental, foram realizados um teste F de diagnóstico da regressão de primeiro estágio para instrumentos fracos e um teste de Wu-Hausman para endogeneidade. Ambos os testes rejeitam a hipótese nula, conforme apresentado no Quadro 1, sugerindo que a variável instrumental é válida no que diz respeito a restrição de inclusão e pode ser aceita. No modelo proposto existe apenas um instrumento (AREA) para um regressor endógeno (END1), então o teste de Sargan de restrições de sobreidentificação não pode ser verificado.

**Quadro 1 – Teste diagnóstico da variável instrumental**

	df1	df2	statistic	p-value
Weak instruments	1	1914	2088	<2e-16 ***
Wu-Hausman	1	1913	505	<2e-16 ***

## 5.2 Resultados Principais

As Tabelas 5 e 7 apresentam os resultados da estimação da equação (2) referente ao custo marginal da dívida (MC) para as amostras B e A, respectivamente. Com base nestes dados, são interpretados os coeficientes das variáveis de interesse (controle) nas funções de custo marginal da dívida e, conjuntamente, são analisadas as implicações desses coeficientes para a literatura empírica sobre estrutura de capital.

A maioria dos sinais encontrados para os coeficientes das variáveis de controle de custos são consistentes com as expectativas teóricas, dentro de cada amostra e especificações. Em outras palavras, os efeitos das variáveis de controle sobre o custo marginal da dívida estão em linha com as inferências do uso da dívida na literatura sobre estrutura de capital. Entretanto, conforme dito na introdução deste estudo, ainda existem questões em aberto em termos de interpretação de coeficientes individuais. Dessa forma, os coeficientes encontrados devem ser analisados com cautela.

O modelo foi apresentado sob 3 especificações distintas para verificar se efeitos não observáveis, a heterogeneidade das características específicas das firmas ou a variação dos dados ao longo do período interferem na obtenção de estimativas consistentes e/ou eficientes dos parâmetros. A especificação 1 simplesmente empilha todas as observações e estima uma regressão, desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais dos dados. Neste caso, os termos de erro provavelmente estão correlacionados ao longo do tempo para uma dada firma, então os erros padrão foram calculados usando métodos robustos à heterocedasticidade e autocorrelação. A especificação 2 conta com a heterogeneidade entre indivíduos e estima uma regressão com efeitos fixos para as firmas, permitindo que cada firma tenha seu próprio valor de intercepto. A especificação 3 conta com a heterogeneidade entre cada período da amostra e estima uma regressão com efeitos fixos para anos.

Da mesma forma que fizeram Binsberger et al. (2010), a interpretação dos resultados é focada na especificação 1 (modelo *pooled*), sendo que as demais servem apenas para o propósito de comparação e para mostrar que os principais resultados (qualitativamente) são robustos ao estimador escolhido.

**Tabela 5** - Estimação do custo marginal da dívida(MC) para a amostra B
$$MC_{it} = \beta_0 + \beta_1 END_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \mu_{it}$$

	Empilhado (1)	Fixo-firma (2)	Fixo-ano (3)
END1	0,5217*** (0,1321)	0,7429*** (0,2180)	0,5746*** (0,1422)
TAN	-0,0042 (0,0028)	-0,0002 (0,0069)	-0,0042 (0,0028)
LTA	-0,0157*** (0,0038)	0,0144 (0,0114)	-0,0150*** (0,0038)
OPC1	0,0080*** (0,0025)	0,0139*** (0,0025)	0,0049* (0,0026)
DIV	-0,0095*** (0,0028)	-0,0058* (0,0034)	-0,0096*** (0,0029)
LUC	0,0727*** (0,0037)	0,0601*** (0,0039)	0,0710*** (0,0037)
GOC	-0,0108** (0,0058)		-0,0101** (0,0059)
CPR1	-0,0063** (0,0027)	0,0012 (0,0055)	-0,0065** (0,0027)
DPC1	0,0029 (0,0026)	0,0171*** (0,0056)	0,0016 (0,0027)
Constant	0,2818*** (0,0033)		
Observations	959	959	959
R <sup>2</sup>	0,2426	0,1453	0,2092
Adjusted R <sup>2</sup>	0,2354	-0,0313	0,1949
F Statistic	545,8654***	330,2261***	493,5399***

Esta tabela fornece estimativas do custo marginal da dívida usando as observações firma-ano não restritas (amostra B). Os erros padrão robusto estão entre parênteses. END1 é a despesa financeira sobre o valor contábil do ativo total; TAN é o valor do ativo imobilizado somado aos estoques sobre o valor contábil do ativo total; LTA é o logaritmo natural da receita de vendas; OPC1 é receita operacional líquida do período corrente menos a receita operacional líquida do período anterior sobre a receita operacional líquida do período anterior; DIV é o valor dos dividendos pagos sobre o valor contábil do ativo total; LUC é o resultado operacional próprio (EBIT) sobre o valor contábil do ativo total; GOC é uma variável binária que assume valor 1 se a firma estava listada no segmento Novo Mercado ou Nível 1 ou Nível 2 e 0, caso contrário; CPR1 é o percentual do total de ações detidas pelo primeiro acionista controlador; DPC1 é o percentual de ações ordinárias detidas pelo primeiro acionista controlador menos

o percentual do total de ações detidas pelo(s) acionista(s) controlador(es). A especificação (1) simplesmente empilha todas as observações e estima uma regressão, desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais dos dados. A especificação (2) conta com a heterogeneidade entre indivíduos e estima uma regressão com efeitos fixos para as firmas, permitindo que cada firma tenha seu próprio valor de intercepto. A especificação (3) conta com a heterogeneidade entre cada período da amostra e estima uma regressão com efeitos fixos para anos. A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

Com base na especificação (1) da Tabela 5, a inclinação estimada de 0,5217 da curva de custo marginal para a amostra de firmas não restritas, conforme o esperado, tem sinal positivo e é estatisticamente significativa ao nível de 1%. Se uma firma típica, com valores médios das variáveis de controle<sup>8</sup>, incorrer em despesas financeiras que representem 5,6% do ativo total (média), o custo marginal será de aproximadamente R\$ 0,31 ( $= 0,5217 \times 0,056 + 0,2818$ ). Esse resultado confirma a hipótese 1 do presente estudo, ou seja, que quanto maior é o endividamento de uma firma, maiores são os custos marginais associados.

O coeficiente da variável tangibilidade (TAN), apesar de estatisticamente não significativa, apresenta o sinal negativo esperado e valor de -0,0042, sugerindo que a maior disponibilidade de garantias (*collateral*) pode minimizar os problemas de agência e a assimetria informacional entre credores, proprietários e gerentes das firmas, o que em última análise reduz os custos marginais da dívida. Entretanto, a hipótese 2 não pode ser confirmada devido à falta de significância para esse coeficiente.

O coeficiente de -0,0157 para variável tamanho (LTA) indica que as maiores firmas enfrentam menores custos marginais da dívida. Esse resultado difere do encontrado por Binsbergen et al. (2010), que apontou uma relação positiva entre o tamanho das firmas e os custos marginais da dívida. Entretanto, vários estudos internacionais (RAJAN e ZINGALES, 1995; FRANK e GOYAL, 2009; KORTEWEG, 2010) e também no cenário nacional (BRITO et al., 2007; MARTINEZ e SILVA, 2017) admitem que as grandes firmas, sendo mais diversificadas, tendo maior histórico de crédito ou porque seu tamanho permite maior resistência às crises, apresentam menores probabilidades de falir e, conseqüentemente, enfrentam menores custos de falência. Dessa forma, a hipótese 3 é confirmada com significância estatística ao nível de 1%.

---

<sup>8</sup> Na construção do modelo, as variáveis de controle foram padronizadas para ter média zero e desvio-padrão um, exceto a variável binária GOC.

As firmas com grandes oportunidades de crescimento (OPC1), em média, enfrentam um maior custo marginal da dívida (coeficiente de 0,0080). Esse resultado está em linha com a literatura sobre estrutura de capital (Myers, 1977), prevendo que, para firmas em crescimento, a dívida pode restringir a capacidade dessas firmas exercerem futuras oportunidades de crescimento devido ao excesso de dívidas. Ademais, os *covenants* oriundos do aumento de dívidas funcionam como freios para a capacidade da firma de investir e de exercer de forma otimizada as opções de crescimento. Assim, esse resultado sugere a confirmação da hipótese 4, ou seja, é sustentado pela teoria do *Trade-off* estático ao indicar que as oportunidades de crescimento não são boas garantias reais, levando as firmas a emitirem menos dívida devido ao maior custo.

O coeficiente -0,0095 da variável DIV sugere a não confirmação da hipótese 5, ou seja, existe uma relação negativa e estatisticamente significativa, ao nível de 1 %, entre os valores pagos na forma de dividendos e o custo marginal da dívida. O efeito encontrado sinaliza que, em média, as firmas que pagam mais dividendos enfrentam menores custos marginais da dívida. Uma possível explicação é que o pagamento de dividendos e o uso da dívida podem não ser variáveis exclusivamente concorrentes, conforme previsto na hipótese 5, mas sim complementares. A não-distribuição ou a baixa distribuição de dividendos acarreta, provavelmente, o mau uso dos recursos, tanto em termos de benefícios privados quanto a possibilidade de investimentos em projetos com retornos negativos. Ademais, segundo Graham (2000), as firmas que não pagam de dividendos estão sujeitas a grandes assimetrias de informações, o que pode aumentar os custos indiretos associados ao endividamento.

O efeito positivo e estatisticamente significativo de 0,0727, encontrado para a variável lucratividade (LUC), implica que as firmas com alto fluxo de caixa comportam-se como se enfrentassem custos marginais mais altos, usando menos dívidas. Da mesma forma que Nakamura et al. (2007), Crisóstomo e Pinheiro (2015) e Henrique et al. (2018) esse resultado sugere que as firmas utilizam lucro retido para financiar-se, revelando um comportamento da teoria da *Pecking Order*. Assim, confirma-se a plausibilidade da hipótese 6.

O coeficiente -0,0108 da variável GOC, estatisticamente significativo ao nível de 5%, apresenta evidências de que aquelas firmas que aderiram aos níveis diferenciados de governança corporativa (N1 ou N2 ou NM) têm menor custo marginal da dívida. Esse resultado difere do encontrado por Barros et al. (2015) e Einsweiller



et al. (2020), ambos apontaram para a ausência de indícios de que as firmas que participam do Índice de ações com Governança Corporativa Diferenciada apresentam menores custos da dívida. Porém, esses estudos utilizaram como variável dependente o custo *ex post* da dívida por meio da razão entre as despesas financeiras e o passivo oneroso da firma, tratando-se de conceitos com relação apenas indireta. Portanto, tudo o mais constante, pode-se admitir a hipótese 7 do presente estudo.

O efeito -0,0063, estatisticamente significativo ao nível de 5%, da variável CPR1, sugere a existência do efeito-incentivo, indicando que a concentração de propriedade favorece o endividamento das firmas. Uma possível explicação seria o fato de grandes acionistas resistirem à emissão de ações devido à ameaça de perda de poder. Outra possível razão seria o reconhecimento ao maior comprometimento, ou mesmo, a influência do aspecto reputação de grandes acionistas controladores no relacionamento com o mercado credor. Crisóstomo e Pinheiro (2015) também encontraram um efeito favorável da concentração de propriedade sobre a capacidade de captação de dívida das firmas brasileiras. Assim, os resultados do presente estudo apontam que a elevação da concentração no direito sobre fluxo de caixa pelo maior acionista, por meio da provável diminuição dos custos de agência, é capaz de reduzir o custo marginal da dívida, o que confirma a hipótese 8.

A inclusão da variável DPC1 no modelo teve o propósito de identificar se um maior desalinhamento entre direitos de voto e de propriedade do acionista controlador provocaria um aumento nos custos de agência e, conseqüentemente, no custo marginal da dívida. O coeficiente 0,0029 sugere que existe um efeito entrenchamento devido à associação positiva, porém não estatisticamente significativa, entre o excesso de controle acionário e o custo marginal da dívida. Esse resultado é consistente com aquele encontrado por Konraht et al. (2016), apesar de diferirem quando ao *proxy* utilizado para representar o custo da dívida. A hipótese 9 não pode ser validada devido à falta de significância estatística para o estimador encontrado.

O coeficiente 0,2818, referente ao intercepto, pode ser entendido como o custo marginal da dívida para determinada firma sem dívidas financeiras (*unleveraged*), ou seja, aquela em que a razão entre as despesas financeiras e o ativo total é igual a zero e com as demais características iguais a média.

A Tabela 6 fornece os coeficientes encontrados no primeiro estágio da regressão MQ2E, usada para estimar a função de custo marginal da dívida. A variável

instrumental AREA precisa ser isolada de possíveis efeitos de custo. Por construção, o termo de erro ( $\xi_{it}$ ) desta regressão é ortogonal aos regressores (variáveis de controle). Na medida em que os regressores abrangem o conjunto de informações, que descrevem a localização da curva de custo marginal da dívida, esse termo de erro pode ser interpretado como a variação exógena da curva de benefício que não está correlacionada com deslocamentos da curva de custo. Então, essa variação é usada para identificar a curva de custo marginal de dívida.

Mantendo a curva de custo marginal constante, é esperado que um deslocamento para fora da curva de benefício marginal, que é inclinada para baixo, resulte em um aumento da variável END. De fato, o coeficiente de AREA (0,4467) é positivo e significativo ao nível de 1%. Contudo, é importante observar que, ao eliminar os efeitos de custo, pode-se não ter controlado para todas as variáveis de custo possíveis, se este é o caso, isso provavelmente leva ao viés de variável omitida.

Na análise da Tabela 7, que fornece estimativas do custo marginal da dívida usando todas as firmas (Amostra A), observa-se que o intercepto apresenta maior valor (0,3002) quando comparado ao da amostra de firmas não restritas. Por outro lado, existe uma redução no efeito do nível de endividamento em relação ao custo marginal da dívida, ou seja, o coeficiente da variável END1 (0,3600), estatisticamente significativo ao nível de 1%, é suavizado em relação a amostra B. Dentre as variáveis de controle que apresentam significância estatística, todas mantêm os mesmos sinais obtidos para amostra de firmas não restritas, demonstrando a consistência dos resultados.

**Tabela 6-** Estimação do primeiro estágio da regressão MQ2E
$$END_{it} = \beta_0 + \beta_1 AREA_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \xi_{it}$$

AREA	0,4467*** (0,0277)
TAN	0,0019 (0,0013)
LTA	0,0108*** (0,0016)
OPC1	-0,0016 (0,0012)
DIV	-0,0034*** (0,0013)
LUC	-0,0054*** (0,0017)
GOC	0,0071*** (0,0027)
CPR1	0,0063*** (0,0012)
DPC1	-0,0001 (0,0012)
Constant	0,0449*** (0,0025)
Observations	959
R <sup>2</sup>	0,2744
Adjusted R <sup>2</sup>	0,2675
F Statistic	39,8810***

Esta tabela apresenta a estimativa de regressão de primeiro estágio em firmas sem restrições (Amostra B). Nas regressões do primeiro estágio,  $END_{it}$  é regredido em  $AREA_{it}$  e variáveis de controle, onde  $END_{it}$  é a despesa financeira sobre o valor contábil do ativo total observado,  $AREA_{it}$  é o instrumento de identificação. A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

**Tabela 7** - Estimação do custo marginal da dívida (MC) para a amostra A
$$MC_{it} = \beta_0 + \beta_1 END_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \mu_{it}$$

	Empilhado (1)	Fixo-firma (2)	Fixo-ano (3)
END1	0,3600*** (0,0466)	0,4645*** (0,0744)	0,3664*** (0,0470)
TAN	0,0007 (0,0015)	-0,0065** (0,0032)	0,0005 (0,0015)
LTA	-0,0101*** (0,0017)	-0,0003 (0,0047)	-0,0102*** (0,0017)
OPC1	0,0065*** (0,0015)	0,0075*** (0,0012)	0,0053*** (0,0015)
DIV	0,0007 (0,0016)	-0,0016 (0,0018)	0,0006 (0,0016)
LUC	0,0383*** (0,0018)	0,0300*** (0,0017)	0,0376*** (0,0018)
GOC	-0,0142*** (0,0035)		-0,0128*** (0,0035)
CPR1	-0,0017 (0,0016)	-0,0053* (0,0029)	-0,0017 (0,0016)
DPC1	-0,0009 (0,0015)	0,0090*** (0,0035)	-0,0013 (0,0015)
Constant	0,3002*** (0,0037)		
Observations	1.924	1.924	1.924
R <sup>2</sup>	0,1286	0,0834	0,1184
Adjusted R <sup>2</sup>	0,1245	-0,0908	0,1105
F Statistic	639,4891***	424,1339***	607,7654***

Esta tabela fornece estimativas do custo marginal da dívida usando todas observações (amostra A). Os erros padrão robusto estão entre parênteses. A especificação (1) simplesmente empilha todas as observações e estima uma regressão, desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais dos dados. A especificação (2) conta com a heterogeneidade entre indivíduos e estima uma regressão com efeitos fixos para as firmas, permitindo que cada firma tenha seu próprio valor de intercepto. A especificação (3) conta com a heterogeneidade entre cada período da amostra e estima uma regressão com efeitos fixos para anos. A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

### 5.3 Custos e Benefícios da Dívida

Com base nos coeficientes estimados da especificação (1) da Tabela 5, foi possível calcular o custo marginal da dívida da firma  $i$  no momento  $t$  para qualquer nível de endividamento (END1). Ademais, a partir da cruzamento entre as curvas de custo e benefício marginais, são feitas inferências sobre a estrutura ótima de capital das firmas. A Tabela 8 apresenta uma comparação entre os custos (benefícios) marginais para a média representativa de firmas das amostras A e B.

**Tabela 8** – Endividamento e funções de benefício e custo marginais para firma representativa

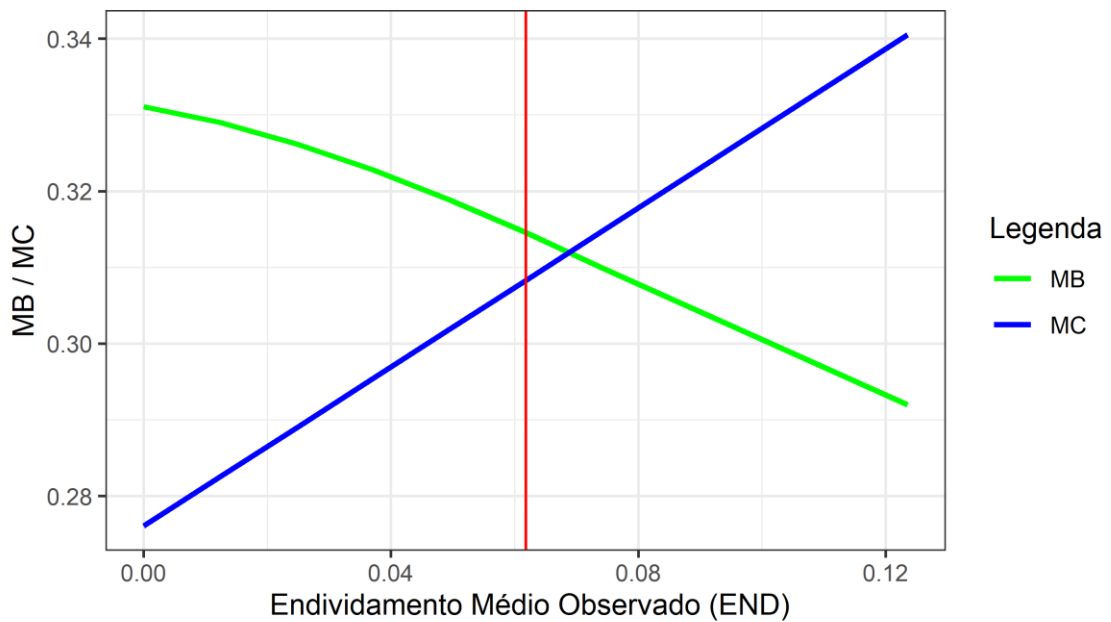
	Amostra A			Amostra B		
	(END1)	(MB)	(MC)	(END1)	(MB)	(MC)
0 % do Obs	0,0000	0,3311	0,2761	0,0000	0,3287	0,2753
20 % do Obs	0,0124	0,3290	0,2825	0,0112	0,3260	0,2811
40 % do Obs	0,0247	0,3262	0,2890	0,0223	0,3222	0,2869
60 % do Obs	0,0371	0,3228	0,2954	0,0335	0,3170	0,2927
80 % do Obs	0,0494	0,3189	0,3018	0,0446	0,3111	0,2986
Observado	0,0618	0,3146	0,3083	0,0558	0,3045	0,3044
120 % do Obs	0,0741	0,3099	0,3147	0,0670	0,2971	0,3102
160 % do Obs	0,0988	0,3010	0,3276	0,0893	0,2833	0,3219
200 % do Obs	0,1235	0,2919	0,3405	0,1116	0,2696	0,3335
300 % do Obs	0,1853	0,2700	0,3727	0,1674	0,2374	0,3626
400 % do Obs	0,2471	0,2498	0,4050	0,2232	0,2087	0,3917
500 % do Obs	0,3088	0,2316	0,4372	0,2791	0,1842	0,4209
600 % do Obs	0,3706	0,2154	0,4694	0,3349	0,1633	0,4500
700 % do Obs	0,4324	0,2011	0,5016	0,3907	0,1452	0,4791
800 % do Obs	0,4941	0,1885	0,5339	0,4465	0,1298	0,5082
900 % do Obs	0,5559	0,1772	0,5661	0,5023	0,1165	0,5373
1000 % do Obs	0,6177	0,1671	0,5983	0,5581	0,1053	0,5664

Esta tabela apresenta o endividamento (END1) e as funções de benefício (MB) e de custo marginal (MC) da dívida para a firma representativa, separadas entre todas observações (Amostra A) e as observações não restritas (Amostra B). A função de benefício marginal foi calculada tomando a média das taxas marginais de imposto (MTR) a 0%, 20%, 40%,. . . , 1.000% do endividamento (despesas financeiras sobre ativos contábeis) observado. O nível 100% do observado é o nível real de endividamento de uma determinada firma-ano. A função de custo marginal média para cada nível de endividamento foi calculada utilizando os coeficientes estimados da especificação (1) da tabela 5.

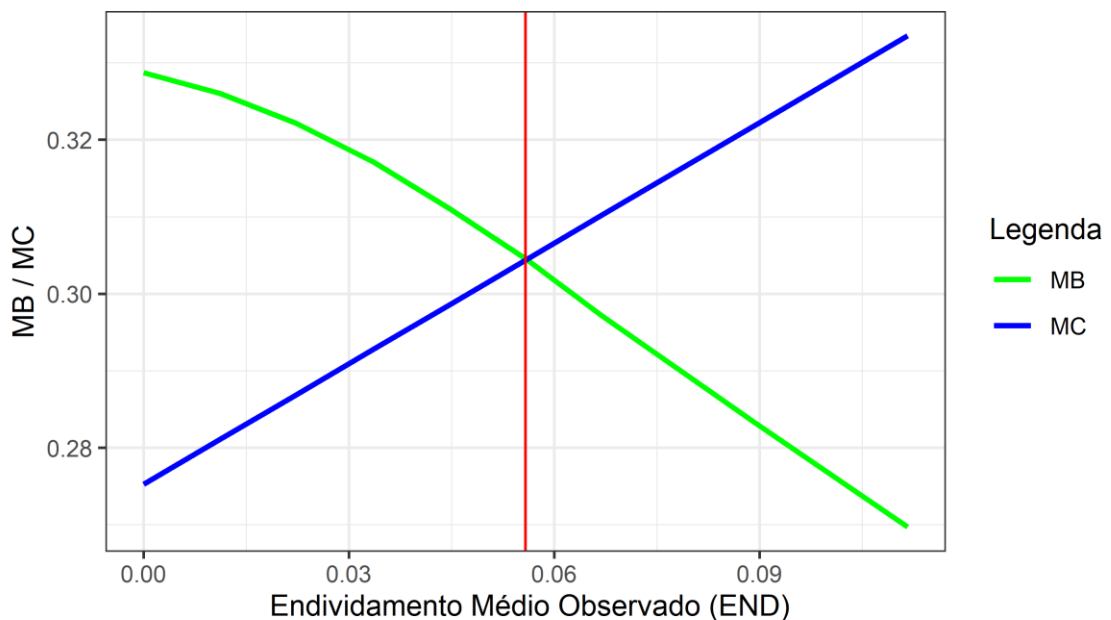
Na análise da Figura 1 percebe-se que as firmas da amostra B, em média, estão em equilíbrio, dado que os coeficientes utilizados no cálculo do custo marginal da dívida foram obtidos a partir dessa amostra. A curva de custo marginal para a amostra A, que inclui firmas financeiramente restritas, é deslocada para cima em relação à amostra B. Esse deslocamento se deve aos valores dos interceptos e às diferenças nos coeficientes das variáveis de controle entre ambas amostras. A inclinação das curvas de custos marginais é dada pelos coeficientes encontrados para a variável END1. Ademais, percebe-se que na amostra A, a curva de benefício marginal cai de forma mais lenta e a firma representativa é ligeiramente subalavancada.

As Figuras 2A e 2B apresentam dois casos escolhidos dentre as firmas da amostra A, com o propósito de ilustração. De acordo com o modelo proposto, em 2010 a firma Braskem apresentava um nível de endividamento aquém do nível de equilíbrio, ou seja, da estrutura de capital ótima. Em 2015 percebe-se que a curva de custo marginal foi deslocada para cima e a firma ajustou o endividamento para o nível de “equilíbrio”, isto é, o ponto onde o custo marginal estimado e a curva de benefício marginal se cruzam. Em relação ao nível de endividamento implícito no modelo proposto, em 2011 a firma Lojas Marisa estava sobrealavancada. Em 2018 a curva de custo marginal foi deslocada para baixo e, consistente com essa mudança, a firma escolheu um nível de endividamento que é, aproximadamente, o de “equilíbrio” proposto pelo modelo.

### Média representativa da Amostra A - Completa

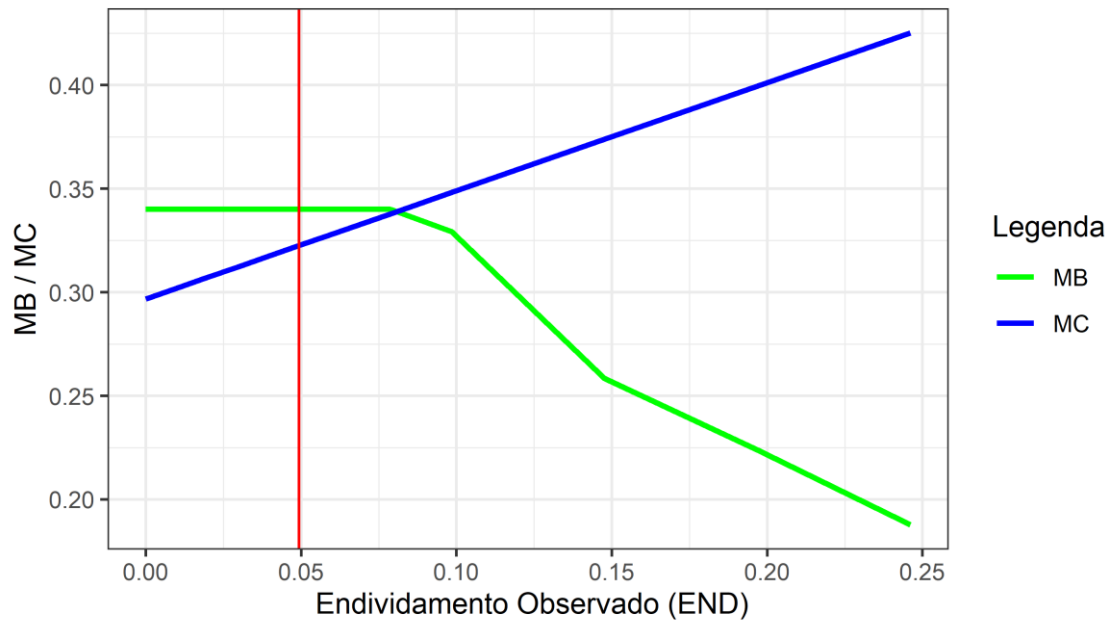


### Média representativa da Amostra B

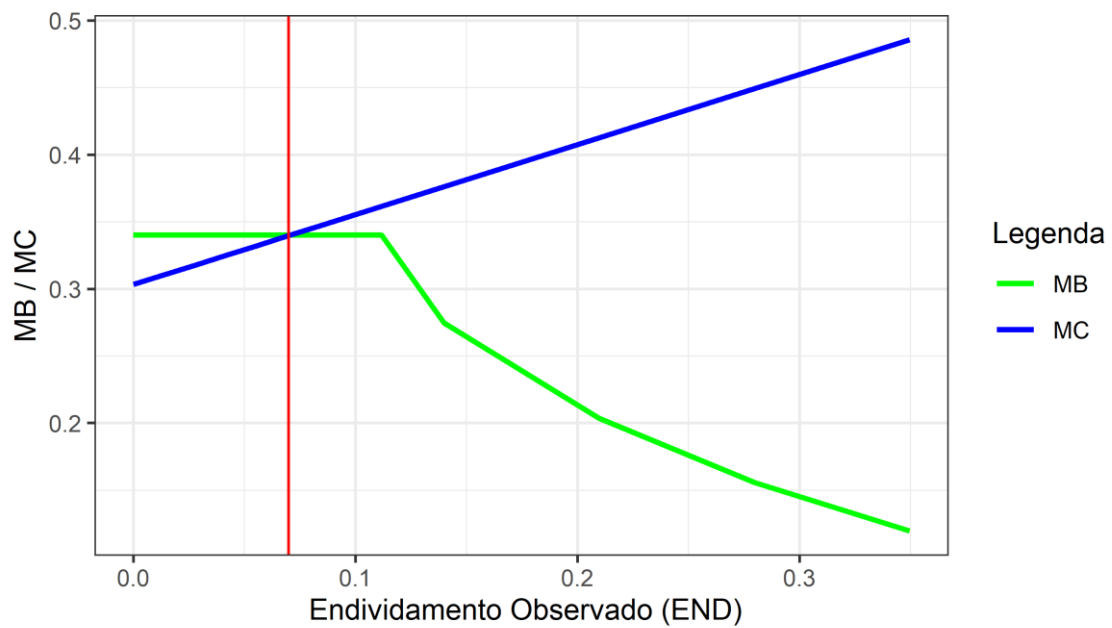


**Figura 1** - . A firma média (representativa) na amostra A (todas as firmas) e na amostra B (firmas não restritas). As curvas de benefício marginal são baseadas na média do benefício fiscal marginal e despesas financeiras sobre os valores contábeis do ativo total para cada amostra. As curvas de custo marginal são obtidas utilizando os coeficientes estimados da especificação (1) da tabela 5 na equação (2) e médias amostrais das variáveis padronizadas. A linha vertical reflete o uso real da dívida.

## Firma Braskem em 2010



## Firma Braskem em 2015

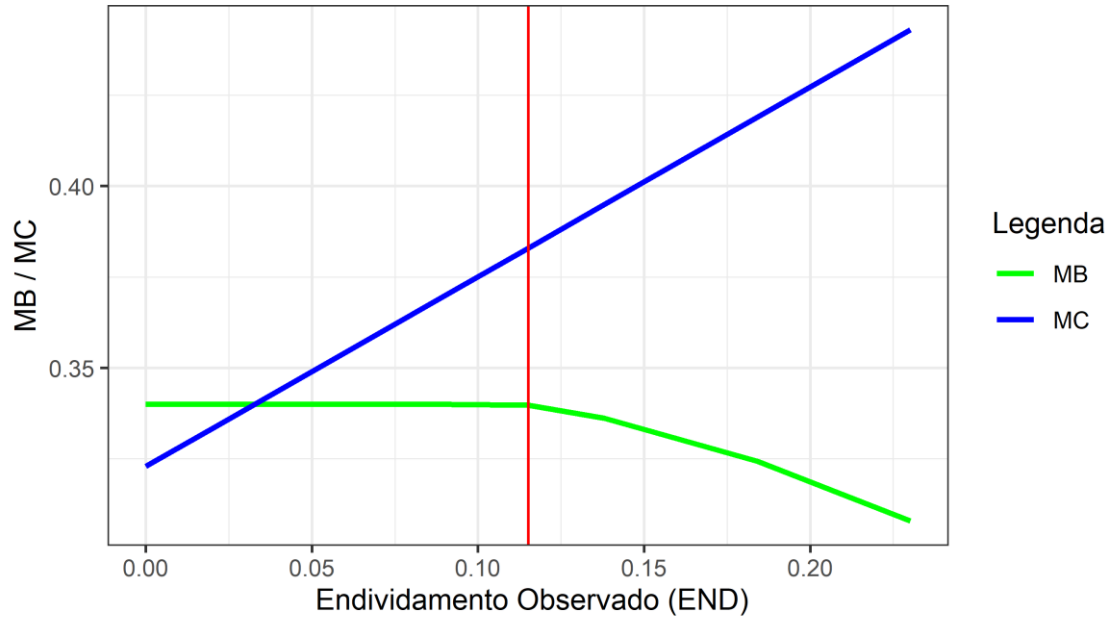


**Figura 2A** - Curvas de benefício marginal e custo marginal da firma Braskem (2010 e 2015).

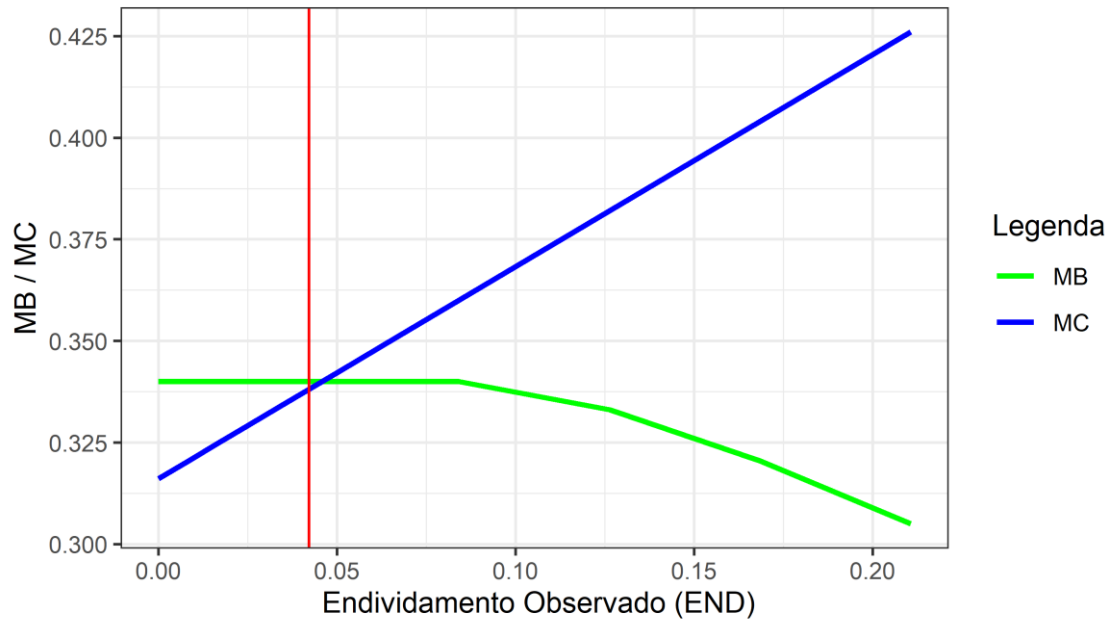
A linha vertical reflete o uso real da dívida.



### Firma Lojas Marisa em 2011



### Firma Lojas Marisa em 2018



**Figura 2B** - Curvas de benefício marginal e custo marginal da firma Lojas Marisa (2011 e 2018). A linha vertical reflete o uso real da dívida.

A Tabela 9 apresenta a distribuição agregada da amostra completa de firmas por setor econômico. Percebe-se que, de fato, existe uma expressiva heterogeneidade no nível de endividamento das firmas no mercado brasileiro, variando de 2,76% (Software e Dados) a 8,62% (Química). O setor Mineração apresenta o menor percentual de benefício marginal da dívida (27 %). No que tange ao custo marginal da dívida, o setor Mineraiis não metálicos apresenta o maior percentual (34,17%).

**Tabela 9 – Distribuição por setor econômico**

Setor	Firmas Distintas	END	MB	MC
Agro e Pesca	5	8,01%	32,57%	28,72%
Alimentos e Bebidas	21	8,28%	30,69%	33,35%
Comércio	21	6,10%	31,93%	32,21%
Construção	30	3,55%	29,42%	26,56%
Eletroeletrônicos	5	6,60%	32,37%	28,05%
Energia Elétrica	11	5,62%	33,80%	33,35%
Máquinas Industriais	6	5,49%	33,06%	28,46%
Mineração	3	8,10%	27,00%	29,84%
Mineraiis não metálicos	5	6,35%	33,66%	34,17%
Outros	66	5,28%	32,11%	30,61%
Papel e Celulose	5	5,52%	31,90%	30,07%
Petróleo e Gás	8	5,58%	28,21%	26,97%
Química	12	8,62%	32,06%	33,48%
Siderurgia & Metalurgia	23	7,46%	30,10%	30,27%
Software e Dados	6	2,76%	34,00%	33,02%
Telecomunicações	10	5,24%	30,00%	29,17%
Têxtil	25	7,04%	33,13%	32,32%
Transporte Serviços	20	7,44%	31,22%	33,49%
Veículos e peças	18	7,40%	31,07%	30,40%
<b>Total/Média</b>	300	6,21%	31,61%	30,75%

Esta tabela apresenta o número de firmas distintas, o endividamento médio (END), os benefícios (MB) e os custos marginais (MC) da dívida médios por setor econômico. As observações referem-se ao período compreendido de 2010 a 2019.

Segundo Bisbergen et al. (2010), a situação de sub(sobre)avalancagem de algumas firmas pode ser interpretada alternativamente como que, de fato, as firmas estão alavancadas corretamente, dadas as opções disponíveis para elas. Assim, os resultados encontrados devem ser vistos como indicadores de custos que as restrições financeiras impõem, em termos de evitar que a firma opere no nível ótimo de estrutura de capital.

Com o intuito de verificar a validade da hipótese 10 do presente estudo, foi calculado o benefício líquido observado (de equilíbrio) da dívida, que é a área sob a curva de benefício marginal subtraída a área sob a curva de custo marginal até o endividamento observado (equilíbrio). O termo “observado” é definido como o endividamento real que a firma emprega. O termo “equilíbrio” é definido como a interseção das curvas de benefício e custo marginais das firmas.

A Tabela 10 apresenta o resumo das estatísticas para o benefício(custo) bruto e benefício líquido da dívida para todas as observações firma-ano da amostra A. Observa-se que, em média, as firmas do mercado brasileiro estão subalavancadas, ou seja, o benefício líquido da dívida seria maior se as firmas operassem no “equilíbrio” descrito pelo modelo proposto. Em média, as firmas poderiam quase que dobrar o benefício líquido, de 2,26 % (observado) para 3,98 % (equilíbrio) do valor da firma na perpetuidade. Esse resultado se aproxima do encontrado para firmas americanas (BINSBERGEN et al., 2010) de 1,09% (observado) para 3,52% (equilíbrio). Contrariando a hipótese 10, percebe-se que o nível de endividamento médio observado não é consistente com as escolhas de estrutura de capital ótimas estimadas.

**Tabela 10** – Sumário estatístico para o benefício e custo da dívida

Amostra A – todas as firmas										
	Obs	Média	DP	1 %	10 %	25 %	Mediana	75 %	90 %	99 %
Benefício bruto observado da dívida	1924	0,1899	0,0832	0,0015	0,0418	0,0944	0,1759	0,2847	0,3652	0,4419
Custo observado da dívida	1924	0,1673	0,0899	0,0022	0,0364	0,0828	0,1567	0,2605	0,3355	0,4104
Benefício líquido observado da dívida	1924	0,0226	0,0591	- 0,0007	0,0054	0,0116	0,0192	0,0242	0,0297	0,0315
Benefício bruto no “equilíbrio” da dívida	1924	0,2585	0,0404	0,0491	0,2295	0,2658	0,274	0,3141	0,3752	0,4742
Custo no “equilíbrio” da dívida	1924	0,2187	0,0527	0,0607	0,2069	0,2311	0,2354	0,2733	0,3223	0,4023
Benefício líquido no “equilíbrio” da dívida	1924	0,0398	0,0123	- 0,0116	0,0226	0,0347	0,0386	0,0408	0,0529	0,0719

Esta tabela fornece medidas de custo baseada nas estimativas de coeficiente da Amostra B da especificação (1) na Tabela 5. O benefício bruto da dívida observado (equilíbrio), é a área sob a curva de benefício marginal até o nível observado (equilíbrio) de endividamento. O custo da dívida observado (de equilíbrio), é a área sob a curva de custo marginal até o nível observado (equilíbrio) de endividamento. O benefício líquido observado (de equilíbrio) da dívida, é a área sob a curva de benefício marginal menos a área sob a curva de custo marginal até o endividamento observado (equilíbrio). Observado é definido como o endividamento real que a firma emprega. Equilíbrio é definido como a interseção das curvas de benefício e custo marginais. 1% é o primeiro percentil, 10% é o décimo percentil, etc. Todos valores são apresentados como porcentagens do valor contábil na perpetuidade; sendo utilizada a taxa SELIC média do período amostral (9,2%) como a taxa de desconto.

#### 5.4 Testes de Robustez

A partir da obtenção dos resultados principais apresentado na Tabelas 5, são realizadas algumas alterações nos modelos, a fim de verificar se outras escolhas metodológicas, como por exemplo o uso de índices alternativos para identificar a restrição financeira, a alteração de *proxies* da variáveis de interesse e controle, a inclusão de variáveis macroeconômicas (taxa de juros) e o fracionamento do período de análise, trariam resultados similares.

A Tabela 11 fornece estimativas de custo marginal da dívida usando observações não restritas (amostras B, C, D e E), classificadas por diferentes índices comumente utilizados na literatura sobre restrições financeiras. Nas especificações (1) e (2), usando o mesmo critério que Almeida e Campello (2007) e Kirch et al. (2014), as observações foram classificadas por ordem crescente de ativo total (*proxy* para tamanho) e ativo total dentro de cada setor de atividade, respectivamente. Na especificação (3), seguindo Altman (1968), as observações foram classificadas pelo índice  $ZSCORE = 1,2*(capital\ de\ giro/ativo\ total) + 1,4*(lucros\ acumulados/ativo\ total) + 3,3*(EBIT/ativo\ total) + vendas\ líquidas/ativo\ total$ . Na especificação (4), conforme Lamont et al. (2001), as observações foram classificadas pelo índice  $KZ = -1,0019*(fluxo\ de\ caixa\ livre/ativo\ imobilizado\ período\ anterior) + 0,2826*(ativo\ total + valor\ de\ mercado - patrimônio\ líquido/ativo\ total) + 3,139*(dívida\ total\ líquida/ativo\ total) - 39,3618*(dividendos\ pagos/ativo\ imobilizado\ período\ anterior) - 1,1315*(caixa/ativo\ imobilizado\ período\ anterior)$ .

Os coeficientes estimados da variável de interesse (END1) das funções de custo marginal da dívida variam de 0,5217 a 0,1546, e os interceptos variam de 0,2818 a 0,3182. Além disso, os resultados qualitativos e quantitativos dos coeficientes estimados para as variáveis de controle, que apresentam significância estatística, são similares entre as diferentes amostras.

A Tabela 12 testa o modelo utilizando diferentes definições para as variáveis endividamento, oportunidade de crescimento, pagamento de dividendos e, ainda, a inclusão da variável exógena taxa de juros nominal. Observa-se que, quando o nível de endividamento é definido como sendo a dívida total líquida sobre o valor contábil do ativo total (END2), o coeficiente que estabelece a relação com a variável dependente (custo marginal da dívida) permaneceu positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1% (0,2065).

Quando a variável para oportunidade de crescimento da firma é definida como sendo o valor contábil do ativo total somado ao valor de mercado da firma subtraído do patrimônio líquido sobre o valor contábil do ativo total (OPC2), o efeito obtido foi negativo e estatisticamente significativo (-0,0161). Esse resultado contraria a expectativa teórica da *Static Trade-off*, na qual as firmas com grandes oportunidades de crescimento procuram manter baixos níveis de endividamento para que, em caso de necessidade de capital, possam recorrer com mais facilidade ao mercado de dívidas. Por outro lado, segue o achado por Brito et al. (2007), que encontrou uma relação positiva da variável oportunidade de crescimento com os endividamentos de longo prazo e total, indicando que as firmas em crescimento são mais endividadas. Para aqueles autores, o resultado tende a confirmar a teoria das informações assimétricas, segundo a qual as firmas em crescimento financiam seus novos investimentos por meio de dívidas como forma de sinalizar ao mercado que suas ações estão subavaliadas.

Quando a variável que representa o pagamento de dividendos é definida como sendo montante de dividendos pagos sobre o patrimônio líquido (DIV2), o efeito em relação ao custo marginal da dívida continua negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%. Neste sentido, o resultado corrobora com a não aceitação da hipótese 5, uma vez que o custo marginal da dívida é menor para aquelas firmas que apresentam maior razão entre dividendos pagos e capital próprio.

As condições macroeconômicas também podem influenciar o custo da dívida das firmas. Almeida e Philippon (2007) propõem que as falências concentram-se nos períodos em que as utilidades marginais são altas. Naturalmente, espera-se taxas de juros mais altas nesses períodos, o que aumenta o custo de financiamento em relação a épocas com baixas taxas de juros. Com o objetivo de verificar esse efeito macroeconômico sobre o custo marginal da dívida, incluiu-se no modelo a variável taxa de juros nominal (TXJ), medida pela média anual da taxa SELIC.

Contrariando a expectativa inicial, a variável TXJ apresentou sinal negativo e significativo ao nível de 1%. Uma possível explicação é que em períodos de alta inflação, montantes nominais como dívidas depreciam em valor real, o que as tornam mais atraente ao tomador de recursos. Assim, as firmas agem como se tivessem baixos custos marginais da dívida.

Segundo Binsbergen et al. (2010), pesquisas anteriores mostraram que as firmas com classificações de crédito (*ratings*) usam mais dívida do que as firmas sem

classificações. A ideia é que o aumento da oferta de fontes disponíveis de crédito é maior para firmas com *ratings*, em relação a firmas sem *ratings*. O rating fornece informações úteis aos investidores, reduzindo a assimetria de informação e, conseqüentemente, o custo da dívida. Esse custo mais baixo da dívida se traduz em mais uso da dívida. Entretanto, no presente estudo optou-se por não incluir a variável *rating*, medida pela razão entre EBIT e despesas financeiras, devido a alta correlação com a variável de interesse (END1).

A Tabela 13 fornece os resultados para o estimativa da curva de custo marginal, conforme foi especificado na equação (2) para os períodos 2010 a 2013, 2014 a 2016 e 2017 a 2019. Observa-se que a partir de 2013 até 2016 a inclinação do função de custo marginal da dívida aumentou consideravelmente e, a partir de 2017, retornou ao nível anterior. Uma provável explicação foi a queda do produto interno bruto (PIB) brasileiro, atingindo um pico de - 4,5 % no segundo trimestre de 2016, segundo dados do IBGE<sup>9</sup>. Supõe-se que a desaceleração econômica, somada aos efeitos da redução do consumo e alta nas taxas de juros e de inflação, pode ter influenciado os resultados no sentido de aumentar o custo marginal da dívida para as firmas incluídas na amostra.

No geral, as análises de robustez produziram resultados que são amplamente consistentes com os da análise principal.

---

<sup>9</sup> <https://www.ibge.gov.br>

**Tabela 11** – Verificação de robustez para diferentes classificações de restrição financeira
$$MC_{it} = \beta_0 + \beta_1 END_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \mu_{it}$$

	Amostra B (1)	Amostra C (2)	Amostra D (3)	Amostra E (4)
END1	0,5217*** (0,1321)	0,5263*** (0,1236)	0,0547 (0,0364)	0,1546** (0,0669)
TAN	-0,0042 (0,0028)	-0,0036 (0,0029)	-0,0018 (0,0013)	-0,0004 (0,0023)
LTA	-0,0157*** (0,0038)	-0,0108*** (0,0033)	-0,0079*** (0,0014)	-0,0097*** (0,0023)
OPC1	0,0080*** (0,0025)	0,0076*** (0,0027)	0,0020 (0,0013)	0,0045** (0,0018)
DIV	-0,0095*** (0,0028)	-0,0073*** (0,0027)	0,0009 (0,0009)	-0,0042*** (0,0015)
LUC	0,0727*** (0,0037)	0,0671*** (0,0036)	0,0114*** (0,0017)	0,0343*** (0,0022)
GOC	-0,0108** (0,0058)	-0,0081 (0,0059)	-0,0030 (0,0026)	-0,0063 (0,0042)
CPR1	-0,0063** (0,0027)	-0,0050* (0,0028)	0,0010 (0,0012)	0,0017 (0,0022)
DPC1	0,0029 (0,0026)	0,0023 (0,0024)	0,0033*** (0,0011)	0,0029 (0,0019)
Constant	0,2818*** (0,0033)	0,2771*** (0,0083)	0,3270*** (0,0028)	0,3182*** (0,0044)
Observations	959	908	948	677
R <sup>2</sup>	0,2426	0,2032	0,0771	0,2803
Adjusted R <sup>2</sup>	0,2354	0,1953	0,0683	0,2706
F Statistic	545,8654***	454,7877***	130,5152***	319,3736***

Esta tabela fornece estimativas de custo marginal da dívida usando observações irrestritas (amostras B, C, D e E). A especificação (1) apresenta os resultados da amostra B, que utilizou a metade superior das observações para cada ano do período amostral em ordem crescente de ativo total (*proxy* para tamanho). A especificação (2) apresenta os resultados da amostra C, que repete a especificação (1) com a classificação para cada setor de atividade. A especificação (3) apresenta os resultados da amostra D, que utilizou a metade superior das observações classificadas pelo índice ZSCORE, segundo Altman (1968). A especificação (4) apresenta os resultados da amostra E, que utilizou a metade inferior das observações classificadas pelo índice KZ, segundo Lamont, Polk e Saá-Requejo (2001). A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.



**Tabela 12** – Verificação de robustez utilizando diferentes definições e inclusão de variáveis

	OPC2 (1)	DIV2 (2)	TXJ (3)	END2 (4)	TODAS (5)
END1	0,5076*** (0,1413)	0,5718*** (0,1384)	0,5495*** (0,1366)		
END2				0,2065*** (0,0540)	0,2633*** (0,0722)
TAN	-0,0037 (0,0033)	-0,0047* (0,0028)	-0,0041 (0,0028)	-0,0068** (0,0029)	-0,0081** (0,0039)
LTA	-0,0187*** (0,0042)	-0,0148*** (0,0039)	-0,0157*** (0,0038)	-0,0180*** (0,0042)	-0,0225*** (0,0051)
OPC2	-0,0161*** (0,0038)				-0,0089* (0,0046)
DIV1	-0,0059* (0,0033)		-0,0094*** (0,0028)	-0,0030 (0,0036)	
OPC1		0,0080*** (0,0026)	0,0071*** (0,0026)	0,0088*** (0,0026)	
DIV2		-0,0626*** (0,0189)			-0,0839*** (0,0281)
LUC	0,0849*** (0,0042)	0,0706*** (0,0036)	0,0720*** (0,0037)	0,0748*** (0,0039)	0,0916*** (0,0056)
GOC	-0,0093* (0,0067)	-0,0118** (0,0060)	-0,0113* (0,0058)	-0,0036 (0,0059)	-0,0110 (0,0075)
CPR1	-0,0106*** (0,0035)	-0,0061** (0,0028)	-0,0062** (0,0027)	-0,0088*** (0,0030)	-0,0085** (0,0037)
DPC1	0,0018 (0,0028)	0,0028 (0,0027)	0,0027 (0,0026)	0,0023 (0,0027)	0,0003 (0,0031)
TXJ			-0,3288*** (0,1029)		-0,4349*** (0,1261)
Constant	0,2802*** (0,0088)	0,2834*** (0,0082)	0,3148*** (0,0117)	0,2444*** (0,0168)	0,2863*** (0,0192)
Observations	817	951	959	959	809
R <sup>2</sup>	0,2704	0,2229	0,2391	0,2482	0,2270
Adjusted R <sup>2</sup>	0,2622	0,2155	0,2311	0,2411	0,2173
F Statistic	509,7117***	516,6634***	545,5893***	522,7738***	426,0626***

Esta tabela fornece estimativas de custo marginal da dívida usando observações da amostra B. São apresentados os coeficientes das regressões com dados empilhados. Os erros padrão robusto estão entre parênteses. A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

**Tabela 13** - Estimação do custo marginal da dívida para diferentes períodos
$$MC_{it} = \beta_0 + \beta_1 END_{it} + \beta_2 TAN_{it} + \beta_3 LTA_{it} + \beta_4 OPC_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \beta_6 LUC_{it} + \beta_7 GOC_{it} + \beta_8 CPR1_{it} + \beta_9 DPC1_{it} + \mu_{it}$$

Períodos	2010-2013	2014-2016	2017-2019
END1	0,2280*** (0,0557)	0,5959*** (0,1125)	0,2542*** (0,0827)
TAN	0,0009 (0,0017)	0,0005 (0,0034)	0,0009 (0,0029)
LTA	-0,0033* (0,0019)	-0,0176*** (0,0038)	-0,0124*** (0,0033)
OPC1	-0,0003 (0,0018)	0,0086** (0,0034)	0,0090*** (0,0027)
DIV	-0,0025 (0,0018)	0,0073* (0,0041)	0,0012 (0,0033)
LUC	0,0314*** (0,0021)	0,0423*** (0,0039)	0,0341*** (0,0031)
GOC	-0,0123*** (0,0041)	-0,0169** (0,0080)	-0,0095 (0,0070)
CPR1	-0,0010 (0,0018)	-0,0011 (0,0036)	-0,0047 (0,0031)
DPC1	-0,0008 (0,0017)	-0,0020 (0,0036)	0,0012 (0,0033)
Constant	0,3129*** (0,0042)	0,2974*** (0,0096)	0,3049*** (0,0075)
Observations	875	628	421
R <sup>2</sup>	0,1484	0,0886	0,2004
Adjusted R <sup>2</sup>	0,1396	0,0753	0,1829
F Statistic	267,0859***	206,0041***	171,9754***

Esta tabela fornece estimativas de custo marginal da dívida usando observações da amostra B para diferentes subperíodos. Os erros padrão robusto estão entre parênteses. END1 é a despesa financeira sobre o valor contábil do ativo total; TAN é o valor do ativo imobilizado somado aos estoques sobre o valor contábil do ativo total; LTA é o logaritmo natural da receita de vendas; OPC1 é receita operacional líquida do período corrente menos a receita operacional líquida do período anterior sobre a receita operacional líquida do período anterior; DIV é o valor dos dividendos pagos sobre o valor contábil do ativo total; LUC é o resultado operacional próprio (EBIT) sobre o valor contábil do ativo total; GOC é uma variável binária que assume valor 1 se a firma estava listada no segmento Novo Mercado ou Nível 1 ou Nível 2 e 0, caso contrário; CPR1 é o percentual do total de ações detidas pelo primeiro acionista controlador; DPC1 é o percentual de ações ordinárias detidas pelo primeiro acionista controlador menos o percentual do total de ações detidas pelo(s) acionista(s) controlador(es). A significância no nível de 10% é indicada por \*, o nível de 5% por \*\* e o nível de 1% por \*\*\*.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos estudos procuram revelar quais são os fatores determinantes e de que forma afetam a escolha da estrutura de capital, porém raramente identificam qual seria a escolha ideal do nível de endividamento das firmas. O objetivo deste trabalho foi investigar a função de custo marginal da dívida que racionaliza a escolha da estrutura de capital ótima das firmas brasileiras.

Para atingir esse propósito seguiu-se o modelo empírico de Binsbergen et al. (2010) que foi adaptado, após uma criteriosa revisão de literatura nacional e internacional sobre o tema estrutura de capital, ao cenário brasileiro. A amostra final foi composta por 300 firmas de capital aberto listadas na B3, que tiveram seus demonstrativos e relatórios anuais contábeis e financeiros analisados entre o período de 2010 a 2019.

A partir das regras tributárias brasileiras para a apuração do Imposto de Renda (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) da pessoa jurídica, foram simuladas as taxas marginais de impostos para cada firma-ano da amostra, que representaram os pontos formadores da curva de benefício marginal da dívida. Assumiu-se como condição de equilíbrio que, para firmas não restritas financeiramente, a curva de benefício marginal cruza a curva de custo marginal no nível de endividamento observado, em média. Usando esta condição de equilíbrio, mudanças exógenas das curvas de benefício permitiram identificar a função de custo marginal da dívida.

De forma geral, os objetivos gerais e específicos propostos neste estudo foram atingidos. A maioria das hipóteses levantadas foram confirmadas. A função de custo marginal estimada é inclinada positivamente, ou seja, existem fortes evidências de que o nível de endividamento está associado a um maior custo. Quanto às variáveis específicas das firmas, os resultados apontam que maiores graus de tangibilidade, tamanho, pagamento de dividendos, concentração de propriedade e a adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa reduzem os custos associados a dívida; enquanto aquelas firmas com maiores oportunidades de crescimento, lucratividade e divergência de propriedade-controle enfrentam maiores custos marginais da dívida. Ademais, os resultados sugerem que, em média, as firmas do mercado brasileiro operam fora do “equilíbrio” proposto pelo modelo, estando levemente subalvancadas.

Os resultados encontrados para as variáveis que representam o endividamento e a lucratividade das firmas, em relação ao custo marginal da dívida, são robustos para efeitos fixo-firma, efeitos fixo-ano, diferentes classificações de restrição financeira e frações do período analisado. Todavia, estes achados devem ser interpretados com cautela, pois se limitam à realidade das firmas e períodos pesquisados.

Quando não há de custos de ajustamento, de acordo com a teoria do *Trade-off*, o nível de endividamento observado de uma firma reflete o nível ótimo. No entanto, autores como Leary e Roberts (2005) e Strebulaev (2007) argumentam que os custos de ajustamento são responsáveis por afastar algumas firmas do nível ideal de endividamento, permitindo a variação dos níveis de dívida até que os ganhos do rebalanceamento superem os custos de ajustamento. Os prováveis custos fixos de ajustamento da dívida não foram contemplados no modelo testado, dessa forma, constituem-se em uma limitação do presente estudo e, também, proporcionam uma oportunidade para pesquisas futuras.

Compreendida a incapacidade dos fatores específicos das firmas em explicar, na totalidade, as variações ocorridas nas estruturas de capital ao longo do tempo, sugere-se a ampliação do escopo com a inclusão de outras variáveis no modelo. Essas devem captar a influência das características setoriais e dos fatores macroeconômicos no custo marginal da dívida e, conseqüentemente, na escolha da estrutura de capital ótima. Booth et al. (2001), no trabalho *Capital Structures in Developing Countries*, analisaram se fatores institucionais podem influenciar as decisões de estrutura de capital de empresas pertencentes a países em desenvolvimento e encontraram evidências robustas de que a taxa de crescimento, o índice de inflação e o desenvolvimento do mercado de capitais interferem nas decisões de financiamento tomadas pelas firmas, sendo importantes determinantes da sua alavancagem.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Decreto nº. 9.580. Regulamento do imposto de renda. Brasília: Congresso Nacional, 2018.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa RFB nº 1.700, de 14 de março de 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 6.404. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Brasília: Congresso Nacional, 1976.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. **The Review of Financial Studies**, 20(5):1429–1460, 2007.

ALMEIDA, H.; PHILIPPON, T. The risk-adjusted cost of financial distress. **Journal of Finance**, 62, p. 2557-2586, 2007.

ALTMAN, Edward I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy, **Journal of Finance**, 23, 589–609, 1968.

BAKER, M.; WURGLER, J. Market timing and capital structure. **Journal of Finance**, 57(1), 1–32, 2002.

BARCLAY, M.; SMITH, C. The capital structure puzzle: another look at the evidence. **Journal of Applied Corporate Finance**, 32(1), 80–91, 2020.

BARROS, C. M. E.; SILVA, P. Y. C.; VOESE, S. B. Relação entre o custo da dívida de financiamentos e governança corporativa no Brasil. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 18, n. 2, p. 7-26, 2015.

BAXTER, N.D. Leverage, risk of ruin and the cost of capital. **Journal of Finance**, 22, p. 395-403, 1967.

BINSBERGEN, J.H.; GRAHAM, J.R.; YANG, J. The cost of debt. **Journal of Finance**, 65, p. 2089-2136, 2010.

BOOTH, L.; AIVAZIAN, A.; DEMIRGUE-KUNT; MAKSIMOVIC, V. Capital Structure in Developing Countries, **Journal of Finance**, Vol. 56, pp. 97-129, 2001.

BRENNAN, M.J.; SCHWARTZ, E.S. Corporate income taxes, valuation, and the problem of optimal capital structure. **Journal of Business**, 51, p. 103-114, 1978.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CAIXE, D. F.; KRAUTER, E. Relação entre governança corporativa e valor de mercado: mitigando problemas de endogeneidade. **Brazilian Business Review**, v. 11, n. 1, p. 96-117, 2014.

CLAESSENS, S.; DJANKOV, S., FAN, J. P. H., & LANG, L. H. P. Disentangling the incentive and entrenchment effects of large shareholdings. **Journal of Finance**, 57(6), 2741–2771, 2002.

CRISÓSTOMO, V. L.; PINHEIRO, B. G. Estrutura de capital e concentração de propriedade da empresa brasileira. **Revista de Finanças Aplicadas**, v. 4, n. 1, p. 1-30, 2015.

DURAND, D. Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. In Conference on Research in Business Finance (pp. 215-262). NBER, 1952.

ECONOMÁTICA: banco de dados. Disponível em: <<http://www.economica.com.br>>. Acesso em: 05 de outubro de 2021.

EINSWEILLER, A. C.; MOURA, G. D.; KRUGER, S. D. Influência da governança corporativa no custo da dívida de companhias abertas familiares. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 18, n. 1, p. 14-24, 2020.

FORTI, C. A. B.; PEIXOTO, F. M.; ALVES, D. L. Fatores determinantes do pagamento de dividendos no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 26, n. 68, p. 167-180, 2015.

FRANK, M.; GOYAL, V. Capital structure decisions: which factors are reliably important? **Financial Management**, 38, 1–37, 2009.

GRAHAM, J. R. How big are the tax benefits of debt? **Journal of Finance** 55, 1901–1941, 2000.

GRAHAM, J.R.; LEARY, M.T.; ROBERTS, M.R. A Century of capital structure: the leveraging of corporate america. **Journal of Financial Economics**, 118, p. 658-683, 2015.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria básica. 5. ed. Porto Alegre: **AMGH**, 924 p., 2011.

HAYASHI, Fumio. Econometrics. **Princeton University Press, Princeton, NJ**, 2000,

HEIDER, F.; LJUNGQVIST, A. As certain as debt and taxes: estimating the tax sensitivity of leverage from state tax changes. **Journal of Financial Economics**, 118, p. 684- 712, 2015.

HENRIQUE, M.; SILVA, S.; SOARES, W.; SILVA, S. Determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras: uma análise empírica das teorias de pecking order e trade-off no período de 2005 e 2014. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 17, n. 1, p. 130-144, 2018.

HIRSHLEIFER, J. Investment decision under uncertainty: applications of the state-preference approach. **The Quarterly Journal of Economics**, 80(2), 252, 1966.

JENSEN, M. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **The American Economic Review**, 76(2), p.323-329, 1986.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, 3, p.305-360, 1976.

JONG, A.; KABIR, R.; NGUYEN, T. Capital structure around the world: the roles of firm-and countryspecific determinants. **Journal of Banking & Finance**, 32(9), 2007.

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

KONRAHT, J.; CAMARGO, R. V.; VICENTE, E. Excesso de controle acionário: um estudo do seu reflexo sobre o custo da dívida das empresas brasileiras de capital aberto. **Enfoque Reflexão Contábil**, v. 35, n. 2, p. 105-121, 2016.

KORTEWEG, A. The net benefits to leverage, **Journal of Finance**, 65, 2137–2170, 2010.

KRAUS, A.; LITZENBERGER, R. A state-preference model of optimal financial leverage. **Journal of Finance**, 28, p. 911-922, 1973.

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

LEARY, M.; ROBERTS, M. Do firms rebalance their capital structures? **Journal of Finance**, 60(6), 2575–2619, 2005.

MARTINEZ, A.; SILVA, R. F. Agressividade fiscal e o custo de capital de terceiros no Brasil. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 1, p. 240-251, 2017

MARTINS, H.; TERRA, P. Determinantes nacionais e setoriais da estrutura de capital na América Latina. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, n. 5, p. 577-597, 2014.

MATOS, J.A., Theoretical foundations of corporate finance. **Princeton: Princeton University Press**, 302p, 2001.

MILLER, M. H. Debt and taxes. **Journal of Finance**, 32, p. 261-275, 1977.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **American Economic Review**, 53, p. 433-443, 1963.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **American Economic Review**, 48, p. 261-297, 1958.

MUSSA, H.; MUSOVA, Z.; DEBNARÓVÁ, L. Responsibility in the corporate governance framework and financial decision making process. **Procedia Economics and Finance**, n. 23, p. 1023-1029, 2015.

MYERS, S.C. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, 5, 147–175, 1977.

NAKAMURA, W.; MARTIN, D.; FORTE, D.; CARVALHO FILHO, A.; COSTA, A.; AMARAL, A. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro - análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 18, n. 44, p. 72-85, 2007.

NESS JÚNIOR, W.; ZANI, J. Os juros sobre o capital próprio versus a vantagem fiscal do endividamento. **RAUSP Management Journal**, v. 36, n. 2, p. 89-102, 2001.

PEROBELLI, F.; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **RAUSP Management Journal**, v. 37, n. 3, p. 33-46, 2002.

POHLMANN, M.; AGUIAR, A.; BERTOLUCCI, A.; MARTINS, E. Impacto da especificidade de ativos nos custos de transação, na estrutura de capital e no valor da empresa. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 15, n. n.spe, p. 24-40, 2004.

RAJAN, R.G., ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **Journal of Finance**, 50, p. 1421-1460, 1995.

RAUH, J. D., SUFI, A. Capital structure and debt structure. **The Review of Financial Studies**, Vol. 23, No. 12, 4242-4280, 2010.

ROBICHEK, A.; MYERS, S. Problems in the theory of optimal capital structure. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 1, pp. 1-35, 1966.

SHEVLIN, T. Estimating corporate marginal tax rates with asymmetric tax treatment of gains and losses, **The Journal of the American Taxation Association**, 12, pp. 51-67, 1990.

STREBULAEV, I.A. Do tests of capital structure theory mean what they say? **Journal of Finance**, 62, p. 1747-1787, 2007.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The determinants of capital structure choice. **Journal of Finance**, 43(1), 1-19, 1988.

TRAN, D. H. Multiple corporate governance attributes and the cost of capital - Evidence from Germany. **The British Accounting Review**, n. 46, p. 179-197, 2014.

WELCH, I. Capital structure and stock returns. **Journal of Political Economy**, 112(1), 106-132, 2004.

WHITE, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 817-838, 1980.

WORKING, E. J. What do "statistical demand" curves show? **Quarterly Journal of Economics**, 41, 212-235, 1927.

ZAGORCHEV, A.; GAO, L. Corporate governance and performance of financial institutions. **Journal of Economics and Business**, p. 1-25, 2015.