

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

**A INFLUÊNCIA DA VOLATILIDADE DO FLUXO DE CAIXA NA
ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS EM SETORES REGULADOS**

André Brandão Rodrigues Silva

**SÃO PAULO
2023**

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. João Maurício Gama Boaventura
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Eduardo Kazuo Kayo
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

ANDRÉ BRANDÃO RODRIGUES SILVA

A Influência da Volatilidade de Caixa na Estrutura de Capital de Empresas em Setores Regulados

Versão original

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

Área de Concentração: Administração

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Kazuo Kayo

São Paulo

2023

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

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Silva, Andre

A Influência da Volatilidade de Caixa na Estrutura de Capital de Empresas em Setores Regulados / Andre Silva; orientadora Eduardo Kazuo Kayo . -- São Paulo, 2023.
66 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Empresas reguladas. 2. Volatilidade de caixa. 3. Estrutura de capital. I. Kazuo Kayo, Eduardo, orient.
II. Título.

Silva, A. B. R. (2022). A Influência da Volatilidade de Caixa na Estrutura de Capital de Empresas em Setores Regulados (Dissertação de Mestrado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo.

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

Área de Concentração: Administração

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Kazuo Kayo

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof.(a) Dr.(a) _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expresso minha profunda gratidão à Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEA-USP), instituição que me forneceu as ferramentas necessárias para expandir minhas habilidades e horizontes acadêmicos. Ter tido a oportunidade de seguir com a pós-graduação nessa instituição com certeza moldou positivamente a minha trajetória.

Gostaria de estender um agradecimento especial ao meu orientador, Professor Dr. Eduardo Kazuo Kayo. Sua sabedoria, paciência e orientação foram fundamentais nesses anos de pós-graduação. Agradeço pela confiança depositada em mim e pela oportunidade de aprender e crescer sob a sua tutela.

É indispensável agradecer a todos meus colegas de trabalho que, sem exceção, colocaram-se à disposição e dedicaram tempo para me ajudar nas diversas dúvidas que lhes trazia. Agradeço em especial ao meu amigo e chefe Felipe Sande Filgueiras, que não só me incentivou a ingressar no programa de mestrado, como me prestou todo apoio durante o processo, permitindo conciliar a vida acadêmica com a vida profissional.

Por último, mas definitivamente não menos importante, gostaria de agradecer à minha família. Este trabalho é uma demonstração do que somos capazes de alcançar quando estamos rodeados de amor e apoio. Este é o produto do nosso esforço coletivo e eu estou verdadeiramente agradecido.

RESUMO

Silva, A. B. R. (2022). A Influência da Volatilidade de Caixa na Estrutura de Capital de Empresas em Setores Regulados (Dissertação de Mestrado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo.

Encontra-se, na literatura sobre o tema, estudos ainda não conclusivos acerca dos impactos da volatilidade de caixa no endividamento das empresas não reguladas, não financeiras e negociadas em bolsas americanas. Ou seja, é muito pouco abordado como as empresas de setores regulados se comportam. Este trabalho tem como objetivo estudar a influência que a volatilidade de caixa exerce na estrutura de capital de empresas de setores regulados. Para tanto, esta pesquisa analisa empresas brasileiras e americanas de 1996 a 2019, último ano antes da pandemia do covid-19. A intenção da análise é observar como a volatilidade dos fluxos de caixa está relacionada ao endividamento da empresa. Desta forma, o modelo empírico consiste em um painel de dados desbalanceado de 176 empresas brasileiras e 3.599 americanas. Para controlar possíveis vieses nos resultados decorrentes da endogeneidade gerada por variáveis omitidas, são utilizadas variáveis de controle para outros determinantes do endividamento corporativo, conforme Frank e Goyal (2009), além de definições alternativas para a variável de interesse (endividamento) e clusterização de erros-padrão. Os resultados encontrados indicam que a volatilidade de caixa, assim como o fato de a empresa ser regulada, impacta o endividamento das empresas de formas isoladas. Contudo, o endividamento das empresas reguladas não é justificada por sua volatilidade de caixa. Assim, não se pode afirmar que a volatilidade de caixa de empresas reguladas afeta o seu endividamento e, por consequência, sua estrutura de capital de forma diferente de empresas não reguladas.

Palavras-chave: Estrutura de Capital, Volatilidade de Caixa, Empresas Reguladas.

ABSTRACT

Silva, A. B. R. (2022). *The Influence of Cash Volatility on the Capital Structure of Regulated Companies* (Dissertação de Mestrado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo.

In the finance literature on the subject, studies are not yet conclusive on the impacts of cash volatility on unregulated and non-financial companies traded on American stock exchanges. In other words, how companies in regulated sectors behave is very limited. This work aims to study the influence of cash volatility on the capital structure of companies in regulated sectors. Therefore, this research analyzes Brazilian and American companies, from 1996 to 2019, the last pre-pandemic period. The intention of the analysis is to observe how the volatility of cash flows is related to the leverage of this same company. The empirical model consists of an unbalanced data panel of 176 Brazilian companies and 3,599 American companies. To control possible biases in the results (from endogeneity generated by omitted variables), control variables are used for other determinants of corporate indebtedness as did by (Frank & Goyal, 2009), in addition to alternative definitions for the variable of interest (debt) and clustering of standard errors. The results found indicate that cash volatility, as well as the fact that the company is regulated, impact the leverage of companies in separate ways. However, the leverage of regulated companies is not justified by their cash volatility. Thus, it cannot be said that the cash volatility of regulated companies affects their leverage and, consequently, their capital structure in a different way than unregulated companies.

Keywords: Capital Structure, Cash Volatility, Regulated Companies.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostra final de empresas brasileiras	33
Tabela 2 – Amostra final de empresas americanas.....	33
Tabela 3 – Sumário descritivo das principais variáveis.....	46
Tabela 4 – Estatísticas descritivas das empresas americanas completas	46
Tabela 5 – Estatísticas descritivas das empresas brasileiras completas.....	47
Tabela 6 – Resultados da Hipótese 1 (BR).....	49
Tabela 7 – Resultados da Hipótese 1 (USA).....	49
Tabela 8 – Resultados da Hipótese 2 (BR).....	51
Tabela 9 – Resultados da Hipótese 2 (USA).....	51
Tabela 10 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. <i>Cash</i> (BR).....	53
Tabela 11 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. REVENUE (BR).....	55
Tabela 12 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. EBTIDA (BR).....	56
Tabela 13 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. CASH (USA).....	57
Tabela 14 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. REVENUE (USA).....	58
Tabela 15 – Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. EBTIDA (USA).....	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	ESTRUTURA DE CAPITAL	16
	2.1.1 <i>Determinantes do endividamento e estrutura de capital no brasil</i>	20
2.2	SETORES REGULADOS, ENDIVIDAMENTO E VOLATILIDADE DOS FLUXOS DE CAIXA	22
2.3	CONCESSÕES E PPP NO BRASIL	27
2.4	HIPÓTESES	29
	2.4.1 <i>Hipótese 1</i>	29
	2.4.2 <i>Hipótese 2</i>	30
	2.4.3 <i>Hipótese 3</i>	31
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
3.1	AMOSTRA E DADOS	32
3.2	MODELO EMPÍRICO DOS ESTUDOS	33
	3.2.1 <i>Construção das variáveis</i>	34
	3.2.2 <i>Modelo de análise</i>	43
3.3	ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA	45
4	RESULTADOS	48
4.1	HIPÓTESE 1	48
4.2	HIPÓTESE 2	50
4.3	HIPÓTESE 3	52
5	CONCLUSÕES	62
6	REFERÊNCIAS	64

1. INTRODUÇÃO

Na academia de finanças, economia e contabilidade, muito se estuda sobre estrutura de capital. Antes mesmo do estudo seminal de Modigliani e Miller (1958), discutia-se como a forma de financiamento impacta o valor da companhia e a geração de valor para o acionista.

DeAngelo (2022) afirma que o estudo da estrutura de capital nos últimos 63 anos de literatura tem sido a investigação do impacto da remoção de premissas presentes no modelo de Modigliani e Miller (1958), como o impacto da assimetria informacional (MYERS, 1984), dos impostos (MODIGLIANI; MILLER, 1963), do conflito de agência (JENSEN; MECKLING, 1976) e outros efeitos de segunda ordem, como, por exemplo: negociação com (MATSA, 2010); ancoragem em relação à primeira alavancagem (LEMMON *et al.*, 2008), dentre outros.

Em relação aos determinantes da estrutura de capital, Frank e Goyal (2009) descreveram alguns fatores relevantes para o entendimento sobre o nível de endividamento de uma empresa. Segundo os autores, o tamanho, a lucratividade, a tangibilidade dos ativos, a mediana de endividamento do setor, as oportunidades de investimento e a inflação esperada são preponderantes para a determinação do endividamento. Os autores também sustentam que firmas em setores expostos a regulamentação têm fluxos de caixa mais estáveis e menores custos de falência, assim, deveriam adquirir mais dívida. Contudo, além de os autores apenas se utilizarem de uma *dummy* para estudar os setores regulados, não se aprofundando sobre essas análises, utilizaram a volatilidade dos preços das ações como *proxy* para risco.

No mesmo artigo, Frank e Goyal (2009) citam Graham e Harvey (2001), de modo que, segundo os autores, os gestores de empresas reguladas também consideram o endividamento do setor para tomar suas decisões de endividamento. Neste sentido, a volatilidade dos fluxos de caixa emerge como um dos determinantes também investigados pela literatura financeira, ainda que não sejam pacíficos os resultados encontrados. Enquanto Keefe e Yaghoubi (2016) encontram uma relação negativa entre volatilidade e endividamento, seja para dívidas de curto ou longo prazo, Harris e Roark (2019) encontram uma relação positiva entre volatilidade e endividamento, somente para

empresas com baixo desempenho operacional. Apesar de ambos utilizarem empresas americanas, assim como os estudos conduzidos pelos autores citados anteriormente, são excluídas da amostra as firmas de setores regulados.

O início do estudo formal de estrutura de capital em setores regulados se dá com Spiegel e Spulber (1994). Os autores encontraram uma relação teórica sobre como funciona a regulação dos setores e o endividamento das companhias, pois o monopólio e a “garantia” estatal geravam incentivo para que as empresas captassem mais dívida e aumentassem o *return over equity* (ROE) da companhia. Contudo, esse estudo se concentrou no modo de regulação aplicado nos Estados Unidos da América (EUA), o *cost plus* ou *rate of return*, onde as empresas reguladas teriam um incentivo para permanecer ineficientes, uma vez que o regulador sempre remuneraria um percentual fixo acima dos custos.

No Brasil, em muitos setores regulados, como o elétrico, são praticadas metodologias análogas, contudo, mais modernas, principalmente no que tange ao alinhamento de interesses do Poder Público e do Parceiro Privado. Uma das metodologias é denominada de *price-cap*, na qual o regulador estabelece uma receita máxima que será paga aos regulados em dado período, de acordo a um cenário base construído previamente para participação em certame licitatório. Deste modo, os regulados possuem incentivo para serem eficientes, na medida em que, durante o mesmo período, a rentabilidade adicional, decorrente dessa eficiência, é absorvida pelo Parceiro Privado.

Outro modelo, comum em setores como o de saneamento, transportes (rodovias e transporte público coletivo) e parques, é a regulação contratual, na qual, as premissas, riscos e encargos contratuais são definidos desde o início do contrato, de modo que a rentabilidade esperada do contrato geralmente encontra-se formalizada no plano de negócios da proposta vencedora. Neste modelo de regulação, o direito ao reequilíbrio econômico-financeiro é garantia do Parceiro Privado, sempre que eventos cujo risco alocado a uma das partes impactam a outra, dentro do contexto da execução contratual.

Deste modo, o presente estudo sobre setores regulados no Brasil se propõe a ser uma oportunidade de superar essa lacuna da literatura ao estudar um determinante da estrutura de capital, qual seja, a volatilidade dos fluxos de caixa em um setor pouco estudado: as firmas em setores regulados. Isto posto, cabe perguntar: as empresas de

setores regulados no Brasil possuem menos volatilidade de caixa que empresas de setores não regulados? Qual é a influência da menor volatilidade na estrutura de capital? Assim, busca-se resolver o seguinte problema de pesquisa: A volatilidade de caixa influencia a estrutura de capital de empresas em setores regulados?

Nesse sentido, objetivo principal é investigar se a estrutura de capital de empresas de setores regulados é influenciada pela volatilidade de caixa. De forma subsidiária, há mais dois objetivos secundários. O primeiro é investigar se há diferenças significativas na volatilidade de caixa de empresas de setores regulados, quando comparadas com empresas não reguladas. O segundo é investigar se há diferenças significativas no endividamento de empresas de setores regulados, quando comparadas com empresas não reguladas.

Em relação à relevância deste estudo, no Brasil, concessões e parcerias público-privadas (PPPs), modelo contratual utilizado majoritariamente nos setores regulados, independentemente do modelo de regulação, representam importante vetor para suprir a deficiência em infraestrutura. Entre 2017 e 2021, foram assinados 722 contratos de concessão, considerando todos os entes da federação, além das três modalidades jurídicas de concessões aceitas no ordenamento brasileiro: comum, patrocinada ou administrativa¹. Somente em 2012, ano com mais contratos celebrados especificamente para o setor de saneamento², em termos de valor, foram celebrados contratos em um valor total de R\$ 26,20 bilhões, o que representa 27% do valor total de contratos assinados até 2021 do mesmo segmento.

Outra questão que torna relevante o estudo se traduz no impacto dessas empresas na vida do cidadão, haja vista a natureza dos serviços públicos prestados. Em outras palavras, o desempenho da prestação dos serviços impacta um grande número de pessoas, seja pelo seu impacto no orçamento familiar ou pela sua qualidade de entrega. Desta feita, avaliar como se comporta o endividamento nesse setor, principalmente a relevância da

¹ De acordo com o radar de projetos da Radar PPP, consultado em 15 de fevereiro de 2022.

² Conforme o novo marco do saneamento, Lei Federal n. 14.026/2020: serviços de abastecimento água e esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

volatilidade do fluxo de caixa, torna-se de suma importância para a continuidade da prestação de serviço público para população, melhoria da infraestrutura e, conseqüentemente, maior qualidade de vida.

Portanto, são selecionadas 176 empresas brasileiras de capital aberto, de setores regulados e não regulados, negociadas em bolsa de valores de 2006 a 2019, bem como 3.599 empresas americanas, considerando todas as bolsas de valores com dados disponíveis, para igual período. E, para cada observação “empresa-ano”, são selecionadas informações acerca de sua estrutura de capital e a relação entre seu endividamento e a volatilidade dos fluxos de caixa daquele ano, com a intenção de investigar se há relação significativa entre ambos. Para fins de robustez, são testadas diferentes medidas de endividamento e volatilidade. Para evitar vieses de endogeneidade, são utilizadas as mesmas variáveis de controle trazidas por Frank e Goyal (2009), além de efeitos fixos.

Os resultados encontrados ratificam que empresas reguladas possuem menos volatilidade de caixa que empresas não reguladas. Ademais, também fica claro que, independentemente da variável de endividamento utilizada, empresas reguladas, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, são mais endividadas quando comparadas a empresas não reguladas. Por fim, conclui-se que a volatilidade de caixa, assim como o fato da empresa ser regulada, parecem impactar o endividamento das empresas, sejam elas reguladas ou não. Contudo, em todos os testes realizados, a variável de interação que materializa a volatilidade de empresas reguladas não aparenta impactar seu endividamento.

Assim, não se pode afirmar que a volatilidade de caixa de empresas reguladas afetam seu endividamento e, por consequência, sua estrutura de capital de forma diferente de empresas não reguladas. O impacto da volatilidade de caixa no endividamento das empresas aparenta ser igual, tanto em empresas reguladas como em empresas não reguladas, americanas ou brasileiras.

Ademais, esta dissertação apresenta, além desta introdução, as seguintes seções:

- Seção 2: Apresenta o referencial teórico;
- Seção 3: Apresenta a modelagem empírica do estudo;
- Seção 4: Apresenta os resultados obtidos; e

- Seção 5: Apresenta as conclusões e considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção tem o objetivo de apresentar o arcabouço teórico que fundamenta e justifica a presente pesquisa. Isto é de suma importância, na medida em que, além de evidenciar as lacunas sobre o tema na literatura financeira, embasa a composição das hipóteses construídas, que serão testadas e analisadas na seção 4.

2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL

Esta seção tem como objetivo apresentar como os autores da literatura especializada abordam o tema da estrutura de capital. Como mencionado na introdução, o estudo da estrutura de capital teve início antes de Modigliani e Miller (1958) publicarem sua teoria sobre a irrelevância da estrutura de capital em um mundo perfeito. A ausência de dados sobre assimetria informacional, impostos, custos de transação, falência e com expectativas homogêneas são exemplos de determinantes da estrutura de capital. Morton (1954), por sua vez, estabeleceu uma relação entre as variações na taxa de juros básica e a escolha pelo instrumento de financiamento.

Contudo, Modigliani e Miller (1958) estabeleceram a fundação do estudo de finanças corporativas, especialmente de estrutura de capital, ao direcionar a teoria para o efeito de cada uma de suas fricções (ou premissas) em relação ao efeito da estrutura de capital no valor da firma (DEANGELO, 2022). Assim, Modigliani e Miller (1963) apresentaram a primeira modificação das fricções originais ao permitir a existência de impostos, introduzindo assim o *tax shield*, também conhecido como benefício fiscal da dívida. Como resultado, constatou-se que o valor da empresa é crescente no endividamento, pois a dedutibilidade dos juros em relação ao pagamento de impostos provoca uma diminuição nos fluxos de caixa direcionados ao governo e, assim, o valor da firma alavancada é maior do que o valor da firma desalavancada (sem dívida na sua estrutura de capital).

Ainda, Modigliani e Miller (1963) afirmam que a estrutura de capital seria um equilíbrio entre esse ganho de valor devido ao benefício fiscal da dívida e o valor presente dos custos de dificuldade financeira e risco de falência. Esse equilíbrio é conhecido como

trade-off theory (TOT). Haugen e Senbet (1978) fazem oposição à TOT, pois acreditam que os custos relacionados a falência são majoritariamente atribuídos ao evento de liquidação, e que, se fossem tão custosos assim, o mercado iria prover soluções mais baratas.

Sobre os custos de falência, Warner (1977) está em linha com Haugen e Senbet (1978) ao reunir os processos de falência no setor ferroviário e estimar que os custos totais, incluindo os custos contábeis, advocatícios, processuais, e o tempo da gerência dedicado a ele estão em torno de 1% do valor de mercado, além de concluir que, desta forma, os custos de falência também já são precificados pelo mercado. Opler e Titman (1994), ao compararem as firmas mais endividadas em relação às menos endividadas de um mesmo setor durante uma crise, encontraram evidências de que as firmas mais alavancadas têm uma queda de mais de 26% no seu valor de mercado quando comparadas com as menos alavancadas.

Uma maneira de verificar se o comportamento das firmas está alinhado com a teoria TOT é analisá-las numa perspectiva de séries temporais, investigando sua estrutura de capital ao longo do tempo, que deve ser relativamente constante. Em caso de desvio padrão gerado por aumento de lucratividade ou emissão de dívida, espera-se que as firmas busquem ajustes para que sua estrutura de capital volte ao ponto ótimo.

Jalilvand e Harris (1984) investigaram a emissão de curto e longo prazo em relação à manutenção de liquidez e encontraram que existe um ajuste a um certo alvo ótimo de estrutura de capital. Contudo, a velocidade de ajuste varia de acordo com o tamanho, o preço da ação e o nível de taxa de juros enfrentada. Esse resultado corrobora o estudo de Taggart (1977), no qual o autor concluiu que a emissão de *equity* ou dívida depende dos valores de mercado de ambos. Marsh (1982), investigando emissões de *equity* e dívida no Reino Unido, também concluiu que estas estão relacionadas com o preço de mercado das ações e títulos. Porém, o autor cita que as companhias parecem ter um nível de dívida ótimo e utilizam o momento de mercado para reequilibrá-lo. Na pesquisa de Auerbach (1982) também é evidente a reversão média da estrutura de capital das firmas investigadas, no período de 1958 a 1977.

Outra maneira diz respeito aos cortes temporais, nos quais, de acordo com a TOT, a firma deveria reajustar sua estrutura de capital frente a possíveis aumentos de impostos

e outros fenômenos que mudassem o equilíbrio. Mackie-Mason (1990) evidenciou que as firmas com impostos a compensar são menos propensas a emitir dívida, uma vez que teriam um menor ganho em relação a dedução de impostos.

Miller (1977) argumentou que custos de falência podem não ser o único fator que baliza a decisão, por não aproveitar todo o benefício fiscal da dívida. É importante levar em conta também os impostos no nível pessoal (dos sócios pessoa física), pois a alíquota de impostos sobre a renda, à época, era maior do que a alíquota de impostos sobre o ganho de capital. Assim, do ponto de vista de pessoa física, *equity* seria preferível em relação a dívida.

Outra abordagem para estrutura de capital parte do relaxamento da premissa de simetria informacional entre os agentes. Leland e Pyle (1977) argumentaram que o financiamento por dívida conta como sinalização para o mercado/agentes de que a empresa tem bons prospectos. Em relação à sinalização, Ross (1977) argumentou que, numa situação de equilíbrio, a emissão de dívida funciona como uma sinalização de bons prospectos ao mercado em razão de o gestor estar confiante de que irá conseguir cumprir com o pagamento dos juros da dívida. A diferença entre Leland e Pyle (1977) e Ross (1977) é o foco que o primeiro oferece aos empreendedores (sócios), enquanto o segundo foca nos gestores.

Ademais, Harris e Raviv (1990), em um contexto de liquidação da companhia, assumem que os investidores necessitam de informação quanto aos prospectos da companhia para continuamente decidirem se liquidam ou não a firma. Assim, dívida seria útil, uma vez que provê monitoramento dos credores (investidores) e possibilidade de liquidação.

Nesse ambiente de sinalização, Myers (1984) e Myers e Majluf (1984) cunharam a chamada *pecking-order theory*, segundo a qual o endividamento é função da assimetria informacional e as empresas utilizam as fontes de financiamento que diminuem essa assimetria e sinalizam informação, culminando em um custo de dívida mais barato. A teoria da *pecking-order* possui este nome devido à ordem de financiamento ótima, que seria a própria geração e a reserva de caixa da empresa em primeiro lugar, seguida pela emissão de dívida e, somente em último caso, a emissão de ações. Helwege e Liangb (1996) investigaram as companhias que abriram capital em 1983 e constataram que as

firmas com excesso de caixa não emitiram dívida no mercado, o que está de acordo com a *pecking-order*.

Fama e French (2002) encontraram que firmas com maior lucratividade e firmas com maiores investimentos têm uma menor presença de dívida na estrutura de capital em relação às firmas menos lucrativas e menos intensivas de capital. Assim, os autores argumentam que esse resultado é consistente com ambas as teorias, TOT e *pecking-order*. Contudo, em publicação anterior, Lemmon e Zender (2001) estudaram empresas prestes a mudar a alíquota marginal de imposto e encontraram que essas firmas emitiam predominantemente dívida, corroborando a TOT.

Shyam-Sunder e Myers (1999) argumentaram que os efeitos dos custos de falência e do benefício fiscal são efeitos de segunda ordem, e a mudança na estrutura de capital se deve à necessidade de financiamento externo, e não a uma tentativa para obter o ponto ótimo previsto de acordo com a TOT. Ou seja, devido às oportunidades de investimentos que não conseguem ser inteiramente financiadas pela rentabilidade operacional. Contudo, em relação ao empiricismo aplicado, Chirinko e Singha (2000) argumentaram que as hipóteses não foram passíveis de testes.

Uma terceira via de pensamento quanto aos determinantes da estrutura de capital é a teoria de agência. Jensen e Meckling (1976) demonstraram que diversos conflitos de agência permeiam a firma e sua estrutura de capital. Por exemplo, na emissão de nova dívida, existe conflito entre os novos credores e os antigos credores em relação a risco e a remuneração. Também existe conflito entre os credores da firma e os acionistas, já que os acionistas iriam preferir um maior risco à custa do capital de terceiros, considerando que somente eles se aproveitam do *upside* de projetos arriscados. Desta feita, de acordo com os custos de agência entre *equity* e dívida, as firmas optariam pela proporção de dívida que minimizasse os custos totais.

Firmas com uma maior quantidade de oportunidades de investimento teriam um menor incentivo para emitir dívidas, e assim evitar o chamado *debt-overhang* (SHYAM-SUNDER; MYERS, 1999).

Jensen (1986) atribui um papel disciplinador à dívida, argumentando que, em razão do escrutínio do mercado e das obrigações para despendar caixa com o pagamento de juros, os gestores teriam menor discricionariedade em relação ao caixa e, assim,

investiriam menos em projetos com valor presente líquido (VPL) negativo. Hanka (1998) corroborou esta hipótese ao investigar empresas altamente endividadas em relação a menos endividadas dentro de um mesmo setor e identificou que as empresas com uma maior dívida empregavam menos pessoas.

Em relação à prática de mercado, a *survey* realizada por Graham e Harvey (2001) apontou que 15% (quinze por cento) não têm um alvo ótimo relativo à estrutura de capital, enquanto 44% (quarenta e quatro por cento) responderam que sim, possuem. Os *chiefs financial officers* (CFO) também argumentam que, em relação à estrutura de capital, consideram o benefício fiscal da dívida, a volatilidade do fluxo de caixa e a flexibilidade financeira.

Especificamente no que tange a setores regulados, Graham e Harvey (2001) argumentaram também que, segundo as pesquisas anteriormente citadas, gestores de empresas reguladas consideram o endividamento do setor para tomar suas decisões de endividamento.

2.1.1 *Determinantes do endividamento e estrutura de capital no Brasil*

Esta seção tem como objetivo apresentar a forma como os autores da literatura especializada trataram das determinantes do endividamento das empresas, sobretudo, no contexto do mercado brasileiro no que tange ao tema de estrutura de capital. Dentro da imensa gama de estudos realizados em relação aos determinantes da estrutura de capital, além das quatro grandes teorias apresentadas na seção 2.1, há alguns fatos estilizados acerca de determinantes usuais do endividamento.

O tamanho da empresa, seja ele medido pela receita ou pelo valor total dos ativos, tem relação positiva com o endividamento e a capacidade de se endividar. Rajan e Zingales (1995) argumentaram que empresas maiores têm mais incentivo a captar dívida, pois os custos de transação relacionados à emissão são menores. Empresas maiores também sofrem um maior escrutínio do mercado, de modo que possuem um menor custo de capital, sendo relativamente menos arriscadas.

Ainda, analisando sob o ponto de vista dos ativos em relação ao tamanho, empresas com uma maior proporção de capital tangível são mais propensas a utilizarem o capital de terceiros. Isto se dá pela possibilidade de utilizarem seus ativos fixos como

garantia nas operações de empréstimos e financiamentos, conforme demonstrado por Acharya e colaboradores (2007) e por Frank e Goyal (2009).

A lucratividade também tem se mostrado uma variável importante, pois empresas com maiores ganhos teriam um maior lucro a ser protegido pelo benefício fiscal de dívida. Além disso, há o fator disciplinador, que se evidenciaria quando empresas mais lucrativas passam a ser mais propensas a custos de agência, tendo em vista que os investidores recompensariam as empresas lucrativas e endividadas (STREBULAEV, 2007).

Rajan e Zingales (1995) e Shyam-Sunder e Myers (1999) relataram a relação das oportunidades de investimento com o endividamento, na qual empresas com maiores oportunidades de investimento seriam menos propensas a utilizar capital de terceiros para evitar a perda da flexibilidade financeira e possíveis investimentos.

A inflação esperada também interfere no endividamento, pois, quando se espera que a inflação seja alta, as empresas tendem a ter alta alavancagem (FRANK; GOYAL, 2009). Isso se deve ao fato de a *tax-shield* ter mais valor em momentos de alta inflacionária, conforme sugere estudo das empresas americanas de 1926 a 1979 (TAGGART, 1985).

Além desses, muitos autores investigaram outros determinantes menos comuns na literatura. Por exemplo, Matsa (2010) argumenta que empresas em setores de forte sindicato possuem incentivos para captação de dívida ao utilizar o endividamento como ferramenta de negociação em relação às demandas salariais.

Lemmon e colaboradores (2008) investigaram a ancoragem da proporção de dívida em relação ao ativo total no momento do IPO, quando as empresas tenderiam a retornar ao nível de endividamento do momento anterior do IPO. Sufi (2009) ressalta que o nível de endividamento observado não é tão importante à medida que as empresas podem ter linhas de crédito pré-aprovadas e, assim, utilizá-las quando desejarem, para preservar a flexibilidade financeira. Como argumentam também DeAngelo e outros (2018), muitas empresas ao longo do tempo tendem a reduzir o nível de endividamento, inclusive para zero, para preservar a capacidade de endividamento para investimentos futuros.

Ainda nessa senda, Titman e Wessels (1988) encontram que o endividamento das firmas possui uma relação negativa com especificidades do segmento, sugerindo que o

mercado de capitais impõe altos custos de transação, uma vez que há pouco entendimento das premissas que servem para precificar riscos relacionados à operação.

No cenário brasileiro, Kayo e colaboradores (2006) investigaram o endividamento empresarial e a inovação mensurada pelas patentes registradas e encontraram relação negativa, corroborando a hipótese de que empresas mais inovadoras preferem utilizar *equity* em razão do maior risco. Futema e outros (2009) identificaram que as empresas brasileiras evitam deixar de remunerar os acionistas e utilizam o endividamento como forma de financiamento para projetos de investimento.

Por fim, tem-se o intuito de evidenciar que os diversos determinantes do endividamento empresarial apresentados nesta seção foram estudados com o foco em empresas não reguladas. Desta forma, uma vez que são poucos, há necessidade de mais estudos que busquem demonstrar se estes determinantes também são aplicáveis em setores regulados. Para isto, alguns exemplos de estudos nessa perspectiva serão apresentados a seguir.

2.2 SETORES REGULADOS, ENDIVIDAMENTO E VOLATILIDADE DOS FLUXOS DE CAIXA

No que concerne à definição do que é o setor regulado e a importância de se analisarem empresas que dele fazem parte, seu endividamento e a volatilidade dos seus fluxos de caixa, constata-se ser um setor em expansão no Brasil, principalmente em função de parcerias público-privadas cada vez mais numerosas em diversos segmentos. Assim, busca-se, nesta seção, compreender as características específicas desse setor, o que é fundamental para o objetivo deste estudo.

Para atuar com a prestação de serviços essenciais para a sociedade, empresas privadas estão sujeitas a regulamentações governamentais específicas que abrangem diversos aspectos das suas atividades, como preços, qualidade dos serviços prestados e cumprimento de obrigações contratuais que geram impactos diretos na volatilidade dos seus fluxos de caixa.

Segundo Waller (2006), a regulação é definida como limitação imposta pelo Estado que pode ser exercida através da ameaça de sanção. De acordo com Fadul (2002), o regulador é aquele que estabelece a estrutura da cadeia de produção e que cria seu

próprio espaço dentro dessa cadeia. Além disso, o autor cita a definição para o conceito de regulação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 1997) no relatório sobre a síntese da Reforma Regulatória, na qual afirma-se que a regulamentação econômica advém da intervenção direta nas decisões de mercado tais como preços, concorrência, entrada ou saída nos mercados. No Brasil, um conjunto de leis e regulamentos condicionam as atividades das empresas que prestam serviços em setores regulados. Dentre eles, é possível citar a Lei Geral de Telecomunicações (nº. 9.472 de 1997), que institui órgão regulador responsável para organização da exploração dos serviços de telecomunicações, a Lei do Setor Elétrico (nº. 9.427 de 1996), que disciplina o regime das concessões no setor de energia elétrica, o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº. 14.026 de 2020), que atualiza as diretrizes para o saneamento básico e estabelece princípios fundamentais para a prestação de serviços públicos neste segmento e, por fim, a Lei das Concessões de Serviços Públicos (nº. 8.987 de 1995), que trata do regime previsto no art. 175 da Constituição Federal e regula a delegação da prestação de serviços públicos a empresas privadas com capacidade para desempenhar essas funções na modalidade de concessão.

Além das leis mencionadas, é importante destacar a Lei de Parcerias Público-Privadas (nº. 11.079 de 2004), que trata das normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública em duas modalidades: patrocinada ou administrativa. Essa normativa busca, por meio de contratos de longo prazo com empresas privadas, proporcionar maior eficiência na prestação de serviços públicos essenciais.

Para atuação nesta modalidade, os parceiros privados submetem-se a obrigações contratuais que condicionam sua remuneração ao bom desempenho da operacionalização de suas funções, que impactam significativamente as atividades dessas empresas contribuindo para seu endividamento. A relação entre setores regulados e endividamento foi primeiramente desenvolvida por Spiegel e Spulber (1994). Por meio de um modelo com três estágios, entre regulador, firma e investidores, os autores formularam três hipóteses. A primeira diz que a regulação cria incentivo para as firmas aumentarem seu endividamento, pois o regulador tende a responder a um aumento de endividamento com um aumento de preço cobrado pelo regulado, para diminuir a probabilidade de falência.

A segunda hipótese é de que, em razão dos reflexos da primeira hipótese, a dívida tem efeito positivo no ROE por dois canais, o preço maior e o benefício fiscal. Por fim, a terceira hipótese condiciona o aumento de preço somente ao fato de que os custos da dívida superam os benefícios gerados. Corroborando os achados de Spiegel e Spulber (1994), ao estudar o setor regulado indiano, Nagaishi (2005) observou que a regulamentação tende a ser incentivo para que as empresas reguladas aumentem seu nível de endividamento, de modo que a dívida gera um efeito positivo sobre o patrimônio líquido, o que eleva sua alavancagem, evidenciando, portanto, uma relação positiva entre firmas do setor regulado, endividamento e ROE.

A este respeito, Flath e Knoeber (1980) encontraram um maior endividamento para as firmas dos setores regulados em sua pesquisa. Os autores argumentam que esse achado se deve à menor probabilidade de falência, motivo pelo qual as firmas em setores regulados tinham um menor custo de falência e podiam maximizar o benefício fiscal da dívida em relação aos setores não regulados.

Cabe citar ainda Morton (1954), que, embora não tivesse o objetivo de se aprofundar neste tema, concluiu que o custo de capital em setores regulados, ao invés de aumentar a rentabilidade do parceiro privado, tende a diminuí-la, haja vista que a remuneração geralmente está vinculada ao próprio custo. De forma empírica, Bradley e colaboradores (1984) encontraram uma relação positiva entre endividamento e as firmas dos setores regulados como: telecomunicações, elétrico e gás.

Graham e outros (2015), em seu estudo sobre a estrutura de capital nos Estados Unidos, encontraram evidências de que as empresas do setor regulado mantiveram níveis de endividamento estáveis em 40% do índice de dívida de longo prazo por capital próprio. No entanto, o foco do estudo eram empresas não reguladas.

Frank e Goyal (2009) também encontraram que empresas reguladas são significativamente mais endividadas, seja considerando a alavancagem em relação ao valor de mercado ou em relação ao valor contábil de seus ativos. Os autores usam, como forma principal de cálculo da alavancagem, a razão entre débito total e valor de mercado dos ativos. Com essa definição de variáveis dependentes, os autores, após testarem 25 variáveis independentes, concluem que seis fatores explicam 27% da alavancagem de empresas públicas americanas de 1950 a 2003. São eles:

- Alavancagem mediana do setor: empresas em setores cuja mediana tem alta alavancagem tendem a ter alta alavancagem;
- Tangibilidade: as empresas que possuem mais ativos tangíveis tendem a ter maior alavancagem; neste caso, ativos tangíveis são aqueles possíveis de serem considerados como garantias em contratos de financiamento;
- Lucros: as empresas que têm mais lucros tendem a ter menor alavancagem;
- Tamanho da empresa: empresas grandes (em termos de ativos) tendem a ter maior alavancagem;
- Índice de ativos *market-to-book*: as empresas que têm um alto índice *market-to-book*, também conhecido como Q de Tobin, tendem a ter menores índices de alavancagem; e
- Inflação esperada: quando se espera que a inflação seja alta, as empresas tendem a ter alta alavancagem.

Demais fatores, incluindo setores regulados, adicionam somente 2% à explicação. Contudo, mesmo incluindo setores regulados em seus estudos, os autores apenas discutem superficialmente o papel da regulação na decisão de financiamento, na medida em que usam uma variável *dummy* para controlar o efeito de setores regulados no endividamento.

Além do desenvolvimento teórico produzido por Spiegel e Spulber (1994), uma explicação dada para o endividamento é a volatilidade dos fluxos de caixa. Inclusive, dada a possível substituição entre dívida e caixa para financiar investimentos, Bates e colaboradores (2009) encontraram evidências de que as empresas de capital aberto americanas, com o passar dos anos, aumentaram o montante mantido em caixa. A razão entre caixa e ativos totais aumentou nos anos 2000, em relação a 1980. Um dos motivos que explicam esse fenômeno seria o aumento da volatilidade do fluxo de caixa operacional das empresas ao longo dos anos. Quando o fenômeno do aumento médio de caixa das firmas americanas é analisado comparando setores com baixa e alta volatilidade dos fluxos de caixa operacionais, os autores encontram evidências de que, nos setores com alta volatilidade, o aumento de caixa chegou a 300%, enquanto os setores com baixa volatilidade aumentaram seus níveis de caixa em 50% ao longo do período analisado.

A razão entre caixa e ativos totais dobrou entre 1980 e 2006; segundo os autores, nos anos de 2004, 2005 e 2006, os níveis de endividamento líquido das empresas

americanas medido pela dívida menos caixa, dividido pelo total contábil dos ativos, foram negativos. Em empresas pagadoras de dividendos, não foi observado tal fenômeno. Possivelmente, segundo Jensen (1986), o motivo seria o conflito entre o agente e o principal, no qual o gestor é relutante em pagar dividendos, mesmo quando há recursos, preferindo realizar investimentos ou constituir reservas.

Em relação ao endividamento, Keefe e Yaghoubi (2016) encontraram evidências de que a volatilidade do fluxo de caixa afeta a estrutura de capital. Contudo, essa relação aparenta ser não linear. Nesse sentido, o estudo indica que o aumento da volatilidade do fluxo de caixa em um desvio-padrão diminui o endividamento de curto e longo prazo da empresa.

Quando analisado mais detalhadamente, os autores encontraram relação entre volatilidade e tipo de dívida que a empresa mantém contratada. Os tipos de dívida são segregados conforme sua maturidade, que é entendida em função do prazo e custos dos contratos. Uma maior volatilidade do fluxo de caixa implica um menor uso de dívida de longo prazo, ao passo que este mesmo aumento de volatilidade implica a probabilidade de aumento de dívida de curto prazo. Ademais, seguindo uma prática comum em estudos na área de finanças, os autores também excluem de suas análises empresas reguladas.

Memon e colegas (2018), ao investigarem a relação entre o endividamento e a volatilidade do fluxo para as firmas chinesas, encontraram relação negativa entre os dois. Desta forma, quanto maior a volatilidade dos fluxos de caixa, menor o endividamento. Os autores consideraram como *proxy* para a volatilidade a volatilidade média dos fluxos de caixa dos últimos cinco anos. Entretanto, essa relação não se mostrava significativa quando aplicada a uma amostra com apenas empresas controladas pelo Estado. Ainda assim, os autores não tratam na sua amostra as empresas reguladas de forma diferente.

Harris e Roark (2019) encontram relação contrária a Memon e outros (2018) e a Keefe e Yaghoubi (2016) ao investigarem amostras de empresas dos EUA. Contudo, mais uma vez, os autores não estimam essa relação para as empresas de setores regulados.

Portanto, com base nos estudos citados, pode-se concluir que não há consenso acadêmico acerca do impacto da volatilidade de caixa na estrutura de capital de empresas. Além disso, fica evidente a ausência de estudos que apresentem como se comporta o fluxo de caixa de empresas reguladas quando comparadas com empresas não reguladas.

2.3 CONCESSÕES E PPP NO BRASIL

Esta seção tem por objetivo explicar de maneira sucinta a instituição da modalidade de concessões para setores regulados no Brasil.

As empresas que fazem parte dos setores regulados no Brasil, em sua esmagadora maioria, são regidas por contratos em regime de concessão. Setores como os de energia, saneamento, gás, transportes, iluminação pública, logística, saúde, dentre outros, são exemplos de setores que utilizam a modalidade de concessão para reger a relação com o parceiro privado. O grande motivo para isso se deve ao objeto regulado: serviços públicos de grande impacto na vida da população e que demandam grandes investimentos em infraestrutura. Dessa forma, necessitam de maior prazo para amortização dos investimentos realizados.

De maneira geral, o modelo de concessão de serviços públicos a parceiros privados foi instituído pela primeira vez pela Lei nº. 8.987/95. Contudo, em consonância com o inciso II do artigo 145 da Constituição Federal de 1988, a lei previa somente a modalidade de concessão comum, que implica o pagamento de tarifa ou taxa pelos usuários diretos do serviço público ora concessionado. Ainda conforme a mesma legislação, isso implica que o serviço a ser concessionado seja específico e divisível, o que significa que devem ser passíveis de serem separados em unidades independentes dentro de suas especificidades para que seja possível identificar o usuário do serviço público.

Em relação a alguns tipos de prestação de serviços públicos como o de saneamento básico, por exemplo, estes possuem duas grandes peculiaridades. A primeira diz respeito à natureza divisível e não divisível dos serviços contemplados em seu escopo. Enquanto alguns serviços são facilmente medidos individualmente, como volume de água hidrometrado, outros não são de fácil divisão e individualização, como é o caso do serviço de varrição, geralmente contido no bojo de uma concessão de tratamento de resíduos urbanos. Não é comum, pelo menos não se tem conhecimento, a realização da medição de volume de rejeitos varridos durante o processo de individualização de cada usuário.

Deste modo, pode-se dizer que esse serviço é indivisível ou que não permite individualização.

A segunda peculiaridade diz respeito aos chamados monopólios naturais. As concessões de serviços públicos precisam possuir área de atuação determinada, não sendo comum a concessão de uma mesma área para mais de um parceiro privado. Ou seja, em determinada região, haverá somente uma concessionária de serviço. Desta forma, não é possível o usuário escolher outro prestador para o mesmo serviço.

Outra característica que também pode gerar monopólio natural seria o custo de oferta para um mesmo usuário de um segundo prestador (concorrente) do mesmo serviço público. Como exemplo, podem ser citados os serviços de fornecimento de água e tratamento de esgoto. O custo de construção de uma segunda infraestrutura para um mesmo usuário e a disputa comercial pelo usuário não geram viabilidade econômico-financeira. Por fim, é possível que, para viabilidade econômico-financeira de um projeto, a tarifa de usuário requerida seja superior à sua capacidade de pagamento.

Logo, considerando o fato de que o serviço de coleta de resíduos sólidos não pode ser individualizado, como então concessioná-lo? Nesse mesmo sentido, como viabilizar um projeto de concessão cuja tarifa projetada excede a capacidade de pagamento do usuário direto? Ambos os problemas foram resolvidos com a Lei nº. 11.079/04. Essa lei criou duas modalidades de contratos de concessão:

1. Concessão Patrocinada, que permite um complemento de receita para o concessionário por meio de pagamento direto feito pelo Poder Concedente; e
2. Concessão Administrativa, que permite que o serviço público a ser concessionado seja pago em sua integralidade via contraprestação do Poder Concedente.

Na prática, isso significa que há um subsídio indireto: os usuários que não necessariamente são beneficiados diretamente pelo serviço público ajudam a pagar, ou pagam, a conta de quem usa diretamente, por meio da destinação da receita de impostos.

Por fim, os contratos de concessão administrativa (PPP) têm duração mínima de cinco anos e máxima de 35, podendo, ao final, reverterem-se os investimentos realizados

pelo parceiro privado para o poder concedente, conforme importância e conveniência para este último.

Assim, as empresas que são beneficiadas por concessões no Brasil possuem uma maior previsibilidade em seus fluxos de caixa, pois podem ser garantidos pelo governo dependendo do modelo de concessão, e assim podem ser mais endividadas, como mostram Memon e outros (2018) e Keefe e Yaghoubi (2016), ou não, como encontrado por Harris e Roark (2019). Com expectativa de suprir uma lacuna existente na literatura, Memon e colaboradores (2018) e Keefe e Yaghoubi (2016) construíram hipóteses que nortearam seus estudos para demonstrar que a volatilidade do fluxo de caixa influencia significativamente a alavancagem, com seus efeitos repercutindo no nível de endividamento. Desse modo, o aumento da volatilidade do fluxo de caixa desencadeia baixa na alavancagem, portanto, tornando a volatilidade uma importante variável para análises estatísticas que se proponham a compreender a estrutura de capital de empresas e seus níveis de endividamento. Apesar disso, Harris e Roark (2019) questionam essa conclusão ao apresentarem resultados diferentes, afirmando que essa relação pode variar conforme a análise considere fatores ou contextos específicos.

Assim, faz-se relevante para a literatura a investigação dessa relação no contexto das empresas que atuam em setores regulados regidas, sobretudo, por contratos de concessões e PPP no Brasil para analisar se, de fato, a volatilidade do fluxo de caixa influencia na tomada de decisão sobre endividamento dessas empresas.

2.4 HIPÓTESES

Uma vez exposto todo o arcabouço teórico, esta seção tem por objetivo apresentar as hipóteses que emergiram das lacunas literárias observadas e de acordo com o objetivo desta pesquisa. Para tanto, três hipóteses são criadas de modo a trazer luz sobre o tema e estão descritas nas subseções a seguir.

2.4.1 *Hipótese 1*

A primeira hipótese a ser investigada trata da expectativa de comportamento da volatilidade de caixa em setores regulados. Nesses setores, nos quais os contratos

costumam ser de longo prazo, há maior previsibilidade de caixa, que se traduz numa menor volatilidade. Outra característica que também justifica esta hipótese é a falta de concorrência ou o exclusivo direito de exploração daquele serviço público pelo prazo contratual acordado. Desta forma, a menor volatilidade de caixa ocorre pela efetiva garantia de demanda, devido à exclusividade da oferta.

É importante destacar que a demanda se comporta de formas diferentes a depender do tipo de serviço público e da alocação contratual do risco de demanda. Em serviços considerados monopólios naturais, a garantia de demanda é mais relevante do que quando comparada com serviços que não o são. Como exemplo, tem-se as rodovias ou o transporte público, que competem com outros modais de transportes ou serviços substitutivos. Nesse sentido, apesar da exclusividade na exploração daquele serviço público, a demanda pode ser afetada por fatores exógenos ao contrato.

Por fim, parte da remuneração à qual o parceiro privado tem direito pode decorrer apenas de fatores internos, como sua capacidade de entrega dos investimentos previstos nos encargos contratuais. Logo, esta remuneração não depende da demanda, mas é oriunda de obrigação contratual, devendo inclusive fiscalmente ser considerada como um ativo financeiro³, dado o direito incondicional de recebimento de caixa.

Logo, a primeira hipótese (H1) pode ser descrita da seguinte forma:

H1: Empresas reguladas possuem menos volatilidade de caixa, quando comparadas com empresas não reguladas.

2.4.2 Hipótese 2

A segunda hipótese a ser investigada trata do contexto no qual empresas reguladas operam, visto que setores regulados geralmente envolvem não só a obrigação de operação, como também a construção de equipamentos de infraestrutura. O uso de capital de terceiros é comumente considerado como forma de financiamento deste investimento.

³ Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil, nº. 1.700.

Em teoria, conforme já dito quando da H1, o direito incondicional de recebimento de caixa, formalizado contratualmente, serviria como garantia para o referido financiamento.

Nesse sentido, a segunda hipótese (H2) pode ser descrita da seguinte forma:

H2: Empresas reguladas são mais endividadas do que empresas não reguladas.

2.4.3 Hipótese 3

Visto que as duas primeiras hipóteses estabelecem comportamentos específicos às empresas reguladas, quais sejam, de serem menos voláteis e mais endividadas, resta saber se a volatilidade do fluxo de caixa de empresas reguladas impactam seu endividamento. Desta forma, a terceira hipótese a ser investigada trata da influência da volatilidade do fluxo de caixa na estrutura de capital de empresas em setores regulados, especificamente, no que tange a decisões de endividamento para financiamento de suas operações ou investimentos. Conforme concluído por Keefe e Yaghoubi (2016), devido ao fato de haver menos volatilidade, há mais segurança sobre o adimplemento da dívida, de modo que não só o custo da dívida, como também a oferta de crédito, seja atrativo para empresas reguladas. Ou seja, há pouca restrição de acesso a fontes externas de financiamento.

Desta forma, a segunda hipótese (H3) pode ser descrita da seguinte forma:

H3: Empresas reguladas são mais endividadas, por possuírem menor volatilidade do caixa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta o modelo empírico a ser utilizado para a análise das hipóteses suscitadas, no que tange à relação entre a volatilidade dos fluxos de caixa, decisões de investimento e empresas reguladas, como também quais outros fatores podem influenciar a decisão de endividamento. Desta forma, são estabelecidos os dados, as variáveis de interesse e, por fim, o modelo econométrico a ser utilizado.

3.1 AMOSTRA E DADOS

Inicialmente, é necessário estabelecer a amostra de dados utilizada neste estudo. Considerando as hipóteses propostas na seção 2.4, são utilizados dados de empresas brasileiras listadas na B3 e de empresas americanas, considerando todas as bolsas de valores com dados disponíveis, entre os anos de 1996 e 2019. Para fins de definição da nacionalidade da empresa, é utilizado o critério de país onde foi incorporada.

Quanto ao período, este foi definido de acordo com a disponibilidade dos dados das empresas analisadas, desconsiderando os anos mais recentes, devido aos efeitos da pandemia da Covid-19. Ademais, de acordo com Keefe e Yaghoubi (2016) é necessário um horizonte de pelo menos dez anos para análise do endividamento e volatilidade de fluxo de caixa.

As observações são de frequência anual para hipóteses 2 e 3. Para testar a hipótese 1, foi utilizada uma frequência de dados trimestral. Os dados foram extraídos da base de dados da *S&P Capital IQ Platform*. Para garantir que não haja interferência na análise proposta, são excluídas empresas financeiras da amostra (bancos, fundos e seguradoras). Isto porque, de acordo com Bates e colaboradores (2009), tais firmas podem ser obrigadas, por órgãos de regulação, a manter níveis de caixa e liquidez mais elevados. Estes requisitos não são aplicados a empresas de outros setores, o que causa diferença significativa nessas métricas durante as observações, dificultando as análises propostas para o modelo empírico dos estudos, conforme mencionado na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Para testar a hipótese referente a empresas reguladas, é segregada a amostra segundo as definições dos parâmetros concedidos pela *Capital IQ* e pelo estudo de Frank e Goyal (2009), de modo que estas são as definições das variáveis independentes das três hipóteses, em referência à definição do que é uma empresa regulada de acordo com cada uma dessas perspectivas separadamente.

Por fim, são excluídas empresas com menos de cinco anos de dados disponíveis e necessários à construção dos modelos de análise e execução dos testes.

Após a aplicação dos procedimentos acima descritos, tem-se a amostra final composta por:

Tabela 1 – Amostra final de empresas brasileiras

Critério	Reguladas	Não reguladas	Total
<i>Capital IQ</i>	23	153	176
(Frank; Goyal, 2009)	19	157	176

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 – Amostra final de empresas americanas

Critério	Reguladas	Não reguladas	Total
<i>Capital IQ</i>	46	3.553	3.599
(Frank; Goyal, 2009)	42	3.557	3.599

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desta forma, são obtidas 4.224 observações “empresa-ano” para empresas brasileiras e 85.376 observações “empresa-ano” para empresas americanas.

3.2 MODELO EMPÍRICO DOS ESTUDOS

Passa-se, agora, à apresentação do modelo econométrico a ser utilizado para o teste das hipóteses, bem como à explicação de como foram construídas as variáveis de interesse que compõem este modelo.

3.2.1 Construção das variáveis

A construção da variável de interesse desta análise é definida da seguinte forma:

- **Endividamento:** As medidas de endividamento consideradas, variável dependente da análise, são definidas de acordo com o trabalho de Frank e Goyal (2009), com a transformação em logaritmo natural para fins de uniformização da variável. As quatro variáveis de endividamento são definidas pelas seguintes fórmulas:

$$1 \text{ LTBV} = \text{Ln} \frac{\text{Dívida de longo prazo}_t}{\text{Valor contábil dos ativos}_t}$$

Onde:

- *Dívida de longo prazo_t*: Representa a dívida de longo prazo da firma, no período t;
- *Valor contábil dos ativos_t*: Representa o valor contábil da firma, no período t.

$$2 \text{ LTMV} = \text{Ln} \frac{\text{Dívida de longo prazo}_t}{\text{Valor de mercado dos ativos}_t}$$

Onde:

- *Dívida de longo prazo_t*: Representa a dívida de longo prazo da firma, no período t;
- *Valor de mercado dos ativos_t*: Representa o valor de mercado da firma acrescido da dívida, no período t.

$${}^3 TDBV = Ln \frac{Dívida\ total_t}{Valor\ contábil\ dos\ ativos_t}$$

Onde:

- *Dívida total_t*: Representa a dívida total da firma, no período t;
- *Valor contábil dos ativos_t*: Representa o valor contábil da firma, no período t.

$${}^4 TDMV = Ln \frac{Dívida\ total_t}{Valor\ de\ mercado\ dos\ ativos_t}$$

Onde:

- *Dívida total_t*: Representa a dívida total da firma, no período t;
- *Valor de mercado dos ativos_t*: Representa o valor de mercado da firma acrescida de dívida da firma, no período t.

A construção das variáveis explicativas da análise é definida da seguinte forma:

- **Empresa Regulada:** Considerando as hipóteses apresentadas na seção 2.4, a definição de se uma empresa é ou não regulada é fator central na análise, com expectativa de ser positivamente correlacionada. Para tanto, são construídas duas variáveis que se diferenciam pelos setores SIQ inclusos em cada. A primeira variável “regulada” utiliza os mesmos códigos SIQ utilizados por Frank e Goyal (2009) para definição de empresas reguladas. A segunda variável utiliza os códigos SIQ inclusos em grupos de empresas reguladas segundo o CAPITAL IQ, base de dados utilizada para teste das hipóteses. Esta classificação é dada pelas seguintes variáveis *dummy*:

Primeira variável:

ReguladaFG

= 1 se classificada como regulada, conforme Frank e Goyal (2009)

ReguladaFG = 0, caso contrário

E a segunda variável:

ReguladaIQ = 1 se classificada como regulada, conforme CAPITAL IQ

Regulada = 0, caso contrário

- **Volatilidade do Fluxo de Caixa:** De acordo com Bates e outros (2009), a volatilidade é dada pelo desvio padrão dos fluxos de caixa em relação ao valor contábil dos ativos totais dos últimos dez anos. Contudo, diferentemente do que foi feito pelos autores, ao invés de dados anuais, este trabalho utiliza frequência trimestral dos dados, além de transformar em logaritmo natural, conforme a seguir:

$$\text{Volatilidade} = \text{Ln } \sigma \left(\frac{\text{Fluxo de Caixa}_t}{\text{Valor Contábil Ativos}_t} \right)$$

Onde:

- *Fluxo de Caixa_t*: Representa o fluxo de caixa operacional da firma, no período t;
- *Valor Contábil Ativos_t*: Representa o valor contábil total dos ativos da firma, no período t;
- *Ln σ*: Corresponde ao logarítmico natural do desvio padrão.

Para fins de robustez, além da volatilidade do fluxo de caixa, representado pelo fluxo de caixa operacional, são testadas duas métricas alternativas: volatilidade das receitas e EBTIDA.

- **Termo de interação Volatilidade do Fluxo de Caixa x Empresa Regulada:** O termo de interação corresponde ao efeito que uma variável tem na outra, na estimação da variável dependente. No caso em tela, a variável de interação busca demonstrar o impacto no endividamento da volatilidade numa empresa regulada. É estimada durante a regressão, dada pela seguinte equação:

$$\text{Termo de Interação} = (\text{Volatilidade de Caixa} \times \text{Empresa Regulada})$$

Onde:

- *Termo de Interação*: Representa o termo de interação entre volatilidade de caixa e empresa regulada;
- *Valor Contábil Ativos_t*: Representa a volatilidade de caixa da firma;
- *Empresa Regulada*: Representa as empresas reguladas, ocorrendo quando esta variável é igual 1.

Assim como para a estimação da volatilidade do fluxo de caixa, para fins de robustez, são criados variáveis de interação utilizando receitas e EBTIDA.

A construção das variáveis de controle da análise é definida de acordo com Frank e Goyal (2009). O estudo considera os seguintes fatores:

- **Lucratividade**: Há diferentes teorias acerca da relação entre a capacidade de gerar lucro da firma e sua alavancagem. Enquanto a teoria dos custos de agência argumenta que o uso de dívida destas firmas pode aliviar restrições de seus fluxos de caixa, a teoria da hierarquia ordinária indica a preferência do uso de financiamento interno. Assim, é importante considerar a lucratividade da empresa, uma vez analisada sua alavancagem para verificar se os benefícios de contrair dívida, como abatimento no pagamento de impostos, se sobrepõem à flexibilidade do financiamento interno. Com isso, a lucratividade é variável importante para o modelo. A medida de lucratividade considerada é o lucro líquido da firma no período, dividido pelo total das vendas brutas no mesmo período, conforme equação a seguir:

$$Lucratividade_t = \frac{Lucro\ Líquido_t}{Vendas\ Brutas_t}$$

Onde:

- *Lucratividade_t*: Representa a medida de lucratividade utilizada na especificação econométrica, no período t;

- *Lucro Líquido_t*: Representa o lucro líquido da firma, no período t; e
 - *Vendas Brutas_t*: Representa as vendas brutas da firma, no período t.
- **Tamanho da firma:** Firms que estão no mercado há mais tempo são maiores e mais bem estabelecidas, portanto, possuem um risco menor de falirem. Este fator se traduz em custos de empréstimos menores, o que pode levar estas firmas a se endividarem mais. Em contraposição, firmas mais maduras também dispõem de mais tempo de reter ganhos, uma possibilidade de reduzir a necessidade de financiamento. Como *proxy* para o tamanho da firma, é considerado o logarítmico natural do valor contábil dos ativos na moeda do primeiro ano da amostra. Esse procedimento é realizado para normalizar as observações, possibilitando a análise. Assim, o tamanho da firma é representado pela seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 & \text{Tamanho da Firma}_t \\
 & = \ln \left(\text{Valor Contábil dos ativos}_t \times \frac{\text{Inflação}_{2019}}{\text{Inflação}_t} \right)
 \end{aligned}$$

Onde:

- *Tamanho da Firma_t*: Representa a medida de tamanho da firma utilizada na especificação econométrica, no período t;
- *Valor Contábil dos ativos_t*: Representa o valor contábil dos ativos da firma, no período t; e
- $\frac{\text{Inflação}_{2006}}{\text{Inflação}_t}$: Representa a atualização monetária por meio do IPCA divulgado pelo IBGE, utilizada para trazer o valor dos ativos à data base de 2019.

- **Maturidade da firma:** Considerando que firmas estabelecidas há mais tempo podem ter mais ganhos retidos, reduzindo a necessidade de financiamento, é necessário estabelecer uma *proxy* para esta medida:

$$Maturidade\ da\ Firma_t$$

= 1 se a firma estiver listada há mais de cinco anos na base;

= 0 caso contrário

- **Crescimento da firma:** Firmas que estão crescendo estão suscetíveis a aumentos de custos, para acomodar a expansão de sua operação e infraestrutura. De acordo com a teoria da hierarquia ordinária, com a constante necessidade de investimentos (*ceteris paribus*), ocorre o acúmulo de dívida ao longo do tempo. Por outro lado, firmas que estão em constante crescimento também valorizam a participação dos *stakeholders* no financiamento dos investimentos. Com isso, não há consenso na direção do impacto do crescimento da firma em sua alavancagem. Deste modo, é utilizado o ritmo de investimentos da firma ao longo do tempo, por meio da razão entre total contábil dos ativos do período e total contábil dos ativos do período anterior.

$$Crescimento\ da\ Firma_t = \frac{Total\ de\ Ativos_t}{Total\ de\ Ativos_{t-1}}$$

Onde:

- *Crescimento da Firma_t*: Representa a segunda medida de crescimento da firma, utilizada na especificação econométrica, no período t;
- *Total de Ativos_t*: Representa o valor total contábil dos ativos da firma, no período t; e
- *Total de Ativos_{t-1}*: Representa o valor total contábil dos ativos da firma, no período anterior a t.

- **Oportunidades de crescimento:** Firmas com potencial de crescimento estão suscetíveis a aumentos de custos, para acomodar a expansão de sua operação e infraestrutura. Firmas que estão em constante crescimento também valorizam a participação dos *stakeholders* no financiamento dos investimentos.

Deste modo, é utilizada a razão entre o valor do mercado e valor contábil do ativo, também conhecida como Q de Tobin. Esta medida mostra-se adequada para ser utilizada como *proxy* das oportunidades de crescimento da firma. Assim, esta variável é definida pela seguinte equação:

$$Q \text{ de Tobin da Firma} = \frac{\text{Valor de Mercado}_t}{\text{Valor Contábil}_t}$$

Onde:

- *Q de tobin da Firma_t*: Representa medida de oportunidade de crescimento da firma, utilizada na especificação econométrica, no período t;
 - *Valor de Mercado_t*: Representa o valor de mercado da firma acrescida da dívida, no período t. Para fins desta variável, foi considerado o valor de mercado no último dia do período t; e
 - *Valor Contábil_t* Representa o valor contábil da firma, no período t.
- **Características do setor:** Cada setor tem diferentes características financeiras, inclusive de alavancagem. As razões pelas quais tais diferenças são observadas, são diversas. O ajuste da estrutura de dívida de empresas de um setor, utilizando como alvo a média do setor, tipos de ativos, riscos estruturais, tecnologia ou tipo de regulação, são causas possíveis para tal semelhança. A classificação dos setores segue a mesma metodologia SIQ. Assim, são propostas duas medidas de impacto, características de cada setor. Para considerar o endividamento médio do

setor, é utilizada a mediana da razão entre dívida total e valor de mercado dos ativos:

$$\begin{aligned} & \textit{Proxy 1 Característica do setor}_t \\ & = \textit{Mediana Setor}_t \left(\frac{\textit{Dívida Total}_t}{\textit{Valor Total dos Ativos}_t} \right) \end{aligned}$$

Onde:

- *Proxy 1 Característica do setor_t*: Representa a primeira medida de característica do setor, utilizada na especificação econométrica, no período t;
- *Dívida Total_t*: Representa o valor total da dívida da firma, no período t; e
- *Valor Total dos Ativos_t*: Representa o valor contábil total dos ativos da firma, no período t.

Para capturar medidas de crescimento características do setor, é considerada a mudança no valor total contábil dos ativos entre o período atual e o anterior.

$$\begin{aligned} & \textit{Proxy 2 Característica do setor}_t = \\ & = \textit{Mediana} \left(\frac{\textit{Valor Total dos Ativos}_t}{\textit{Valor Total dos Ativos}_{t-1}} \right) \end{aligned}$$

Onde:

- *Proxy 2 Característica do setor_t*: Representa a segunda medida característica do setor, utilizada na especificação econométrica, no período t;
- *Valor Total dos Ativos_t*: Representa o valor contábil total de ativos da firma, no período t; e
- *Valor Total dos Ativos_{t-1}*: Representa o valor contábil total de ativos da firma, no período anterior a t.

- **Natureza dos ativos:** A natureza dos ativos de uma firma, de acordo com Frank e Goyal (2009), está relacionada com o tipo de atividade que ela realiza e, conseqüentemente, o setor do qual faz parte. Empresas que utilizam trabalho especializado dependem de mais ativos intangíveis, de forma que, para protegê-los, geralmente incorrem em menor dívida. Adicionalmente, ativos tangíveis são mais fáceis de avaliar monetariamente, facilitando sua liquidação. Desta forma, os ativos tangíveis possuem mais valor como garantias à tomada de capital de terceiros, especialmente, empréstimos. Como medida de tangibilidade, foi considerada a razão entre ativos imobilizados e o valor total contábil de todos os ativos da firma:

$$\text{Natureza dos Ativos}_t = \frac{\text{Total Ativos Imobilizados}_t}{\text{Total de Ativos}_t}$$

Onde:

- *Tangibilidade_t*: Representa a medida de tangibilidade, utilizada na especificação econométrica, no período t;
 - *Total Ativos Imobilizados_t*: Representa o valor total dos ativos imobilizados da firma, no período t; e
 - *Valor Total dos Ativos_t* Representa o valor contábil total dos ativos da firma, no período t.
- **Depreciação:** Quando há relevante custo tributário, a busca por benefícios fiscais torna-se atraente e constante. Considerando que há benefícios fiscais em contrair dívida, assim como em despesas com depreciação e prejuízos acumulados, segundo DeAngelo e Masulis (1980), estes fatores são substitutivos e competem entre si. Dessa forma, há expectativa de que, conforme apontado por Frank e Goyal (2009), haja correlação negativa desta variável com a alavancagem. A variável “depreciação” define-se pela seguinte fórmula:

$$Depreciação_t = \frac{Gastos\ com\ Depreciação_t}{Total\ de\ Ativos_t}$$

Onde:

- *Depreciação_t*: Representa a medida de depreciação, utilizada na especificação econométrica, no período t;
 - *Total Ativos Imobilizados_t*: Representa o valor total dos ativos imobilizados da firma, no período t; e
 - *Valor Total dos Ativos_t* Representa o valor contábil total dos ativos da firma, no período t.
- **Condições de mercado:** De acordo com Taggart (1985), o valor real do benefício fiscal de contrair dívida depende da expectativa inflacionária. Assim, o benefício é maior quando há expectativa de que os preços cresçam, o que indica uma correlação positiva com esta variável. A inflação esperada para o próximo período é representada pela expectativa de IPCA, publicada pelo IBGE, para o ano seguinte:

$$Inflação_{t+1} = IPCA_{t+1}$$

Onde:

- *Inflação_{t+1}*: Representa a medida de inflação esperada, utilizada na especificação econométrica, no período t+1;
- *IPCA_{t+1}*: Representa o IPCA estimado pelo IBGE, no período t.

3.2.2 Modelo de análise

Considerando que os dados utilizados para a análise correspondem a observações do tipo “firma-ano”, é possível utilizar modelos de dados em painel. As metodologias mais utilizadas para estimações destes dados são o modelo de efeito fixo e efeito aleatório (CAMERON; TRIVEDI, 2010). No entanto, para a presente análise, o modelo de efeito fixo parece ser mais apropriado, dada a consistência de seu estimador.

O modelo de efeito fixo considera que há correlação entre as variáveis dependentes utilizadas para explicar o comportamento da variável dependente, assim como os valores observados pela variável dependente, chamada de “variável explicada”. No entanto, é considerada a hipótese de que existam variáveis que também explicam o comportamento da variável dependente, mas que não são observadas. Neste caso, os coeficientes angulares podem ser considerados viesados, por não refletirem tais variáveis.

A solução incorporada no modelo de efeito fixo é justamente a presença de um termo na regressão utilizado para consolidar estes efeitos específicos dos grupos, no caso do presente estudo, as firmas.

Desta forma, as hipóteses formuladas corroboram a utilização do modelo de efeito fixo desta análise, pois:

- A hipótese 1, uma vez que trabalha com o fato de que há menor oscilação da volatilidade de caixa das empresas reguladas, que pode ser explicada pela falta de concorrência ou exclusividade em determinado seguimento do serviço público prestado, admite fatores que garantem consistência para os resultados;
- A hipótese 2, por sua vez, relaciona-se com a hipótese 1 ao sugerir que a garantia do recebimento de caixa, sustentada pela formalização contratual, propicia maior endividamento para empresas reguladas, portanto, tornando o modelo mais robusto;
- Por fim, a hipótese 3 correlaciona as duas hipóteses anteriores quando estabelece que empresas reguladas são mais endividadas por conta da menor volatilidade do caixa. Isto, apoiado no modelo de efeito fixo, possibilita maior confiabilidade para os resultados encontrados.

Assim, primeiramente, faz-se necessário construir a especificação econométrica, dada pela seguinte função:

$$Y_{i,t} = \beta X_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

- $Y_{i,t}$: É a variável explicada observada na firma i , no ano t ;
- $X_{i,t}$: É a variável explicativa observada na firma i , no ano t ;

- β : É o coeficiente angular da variável explicativa observada na firma i, no ano t;
- α_i : É o termo do efeito fixo, da firma i;
- $\varepsilon_{i,t}$: É o resíduo da regressão da firma i, no ano t.

Logo, em decorrência da equação acima, é possível estabelecer as estimações da hipótese de que empresas reguladas são mais endividadas, por possuírem menor volatilidade do caixa:

$$\text{Endividamento}_{i,t} = \beta(\text{Variáveis Explicativas})_{i,t} + \gamma(\text{Variáveis Controle})_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

- $\text{Endividamento}_{i,t}$: É a variável que corresponde ao nível de endividamento observado na firma i, no ano t. Naturalmente, a estimação é realizada para todas as suas *proxies*;
- $\text{Variáveis Explicativas}_{i,t}$: É o conjunto das variáveis explicativas, observadas na firma i, no ano t;
- β : Corresponde aos coeficientes angulares das variáveis explicativas observadas na firma i, no ano t;
- $\text{Variáveis Controle}_{i,t}$: É o conjunto das variáveis de controle, observadas na firma i, no ano t;
- γ : Corresponde aos coeficientes angulares das variáveis de controle observadas na firma i, no ano t;
- α_i : É o termo do efeito fixo, da firma i;
- $\varepsilon_{i,t}$: É o resíduo da regressão da firma i, no ano t.

O modelo acima descrito é utilizado para testar a hipótese (hipótese 3) principal deste estudo. Para as hipóteses secundárias (hipóteses 1 e 2), é utilizado o mesmo modelo econométrico, utilizando como variável explicativa o fato de a empresa ser regulada.

Ademais, como a definição de o setor ser regulado e, por consequência, a empresa ser considerada regulada, ou não, não muda ao longo do tempo, não é considerado o efeito fixo de empresa.

3.3 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA

Ao analisar as variáveis da amostra final de dados descritos na seção 3.1, são produzidas as estatísticas descritivas constantes nas Tabela 4 e Tabela 5.

Contudo, primeiramente, faz-se necessário estabelecer a relação entre as variáveis e o código que serão utilizados para demonstrar os resultados das análises das hipóteses. Desta forma, a Tabela 3 apresenta sumário das principais variáveis consideradas.

Tabela 3 – Sumário descritivo das principais variáveis

Tipo de Variável	Código da Variável	Descrição da variável
Dependentes	LTBV	Dívida de longo prazo sobre valor contábil dos ativos
	LTMV	Dívida de longo prazo sobre valor de mercado dos ativos
	TDBV	Dívida total sobre valor contábil dos ativos
	TDMV	Dívida total sobre valor de mercado dos ativos
Independentes	Regulada – IQ	Empresa regulada segundo IQ Capital
	Regulada – Fr	Empresa regulada segundo Frank e Goyal (2009)
	<i>Revenue</i>	Volatilidade da receita
	<i>Cash</i>	Volatilidade do fluxo de caixa operacional
	EBTIDA	Volatilidade do EBTIDA
Controle	Lucratividade	Lucratividade
	Tamanho	logarítmico Natural do Tamanho da Firma
	Maturidade	Se a empresa está listada há mais de cinco anos
	Q de Tobin	Oportunidade de Crescimento
	Cresc. hist.	Crescimento histórico
	CS 1	Características setor quanto ao endividamento
	CS 2	Características do setor quanto ao ritmo de crescimento dos ativos
	Nat. Ativo	Natureza do Ativo quanto a sua tangibilidade
	Depr.	Gastos com Depreciação
	Expec. Inflação	Condição de mercado, materializados pela expectativa de Inflação para ano seguinte

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das empresas americanas completas

Código da Variável	Média	Desvio Padrão	Mediana	N
LTBV	0,5530	19,5414	0,1635	49.971
LTMV	0,2791	0,2565	0,2013	49.989
TDBV	5,5112	398,1255	0,2172	56.028
TDMV	0,3645	0,3047	0,2829	51.771
Regulada - IQ	0,0129	0,1130	-	85.376

Regulada - Fr	0,0118	0,1080	-	85.376
Revenue	0,2900	7,0338	0,0582	47.971
Cash	3,0719	103,7765	0,0262	37.845
EBTIDA	2,1768	51,1589	0,0246	48.094
Lucratividade	0,0821	54,8123	0,4180	61.188
Tamanho	6,8521	2,9549	7,2361	61.923
Maturidade	0,9674	0,1776	-	85.376
Q de Tobin	39,5812	5.058,3306	0,7431	56.930
Cresc. hist.	12,7383	1.761,1877	1,0548	58.012
CS 1	0,2089	5,1771	0,1077	72.707
CS 2	0,9634	1,9871	0,9967	74.628
Nat. Ativo	0,4659	2,8270	0,2739	59.265
Depr.	0,2855	29,1664	0,0305	21.955
Expec. Inflação	0,0606	0,0243	0,0591	85.376

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas das empresas brasileiras completas

Código da Variável	Média	Desvio Padrão	Mediana	N
LTBV	0,1878	0,2161	0,1506	3.333
LTMV	0,2814	0,2275	0,2370	3.333
TDBV	0,3028	0,2516	0,2786	3.478
TDMV	0,4963	0,3235	0,4521	3.478
Regulada - IQ	0,1307	0,3371	-	4.224
Regulada - Fr	0,1080	0,3104	-	4.224
Revenue	0,0726	0,0657	0,0526	2.485
Cash	0,0335	0,0571	0,0259	2.281
EBTIDA	35,7268	525,6514	0,0201	2.259
Lucratividade	0,3621	0,7208	0,3123	3.531
Tamanho	8,6773	2,0142	8,5941	3.570
Maturidade	1,0000	-	-	4.224
Q de Tobin	0,7979	2,7950	0,4063	3.103
Cresc. hist.	25,6631	1.469,9301	1,0841	3.391
CS 1	0,1996	0,1244	0,1928	3.816
CS 2	0,9906	0,1705	1,0209	3.734
Nat. Ativo	0,4632	0,4235	0,3761	2.167
Depr.	0,0241	0,0393	0,0182	928
Expec. Inflação	0,0606	0,0243	0,0591	4.224

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para fins de demonstração das estatísticas das variáveis que representam volatilidade (*cash*, *revenue* e EBTIDA) e endividamento (LTBV, LTMV, TDBV e

TDMV) das empresas, foi desconsiderado o logarítmico natural aplicado para o modelo econométrico.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos após o teste das hipóteses, utilizando a amostra de dados e a metodologia disciplinadas na seção anterior. Para tanto, esta seção é dividida em três subseções, uma para cada hipótese.

4.1 HIPÓTESE 1

Os resultados obtidos a partir dos testes da hipótese 1, considerando o contexto das firmas brasileiras, pode ser observado na Tabela 6. Foram testados, também, dados de firmas americanas para efeito comparativo, cujos resultados são apresentados na Tabela 7.

Para fins de materialização da variável dependente, qual seja, a volatilidade do fluxo de caixa, nos testes da hipótese 1, conforme descrito na seção 3.2.1, foram utilizados para calcular a volatilidade ao final de um determinado ano os seguintes dados:

- i. *Volatilidade do fluxo de Caixa Operacional* – representa a volatilidade do fluxo de caixa operacional;
- ii. *Volatilidade de Receitas* – que representa a volatilidade da receita; e
- iii. *Volatilidade do EBTIDA* – que representa a volatilidade do desempenho operacional das empresas antes dos juros, impostos, depreciação e amortizações.

Quanto à frequência de dados, especificamente para testar essa hipótese, foi utilizada uma frequência trimestral.

Tabela 6 - Resultados da Hipótese 1 (BR)⁴

	IQ Regulated			Frank and Goyal		
	<i>Cash</i>	<i>Revenue</i>	EBTIDA	<i>Cash</i>	<i>Revenue</i>	EBTIDA
Regulada	-0,3893*** (-17,719)	-0,4593*** (-15,231)	-0,3049*** (-8,891)	-0,3973*** (-16,583)	-0,3297*** (-10,018)	-0,2230*** (-5,9895)
R ²	0,0340	0,0236	0,0090	0,0299	0,0104	0,0041
R ² Ajustado	0,0339	0,0235	0,0089	0,0298	0,0103	0,0040
Observações	8.911	9.585	8.715	8.911	9.585	8.715

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7 - Resultados da Hipótese 1 (USA)⁵

	IQ Regulated			Frank and Goyal		
	<i>Cash</i>	<i>Revenue</i>	EBTIDA	<i>Cash</i>	<i>Revenue</i>	EBTIDA
Regulada	-0,6744*** (-20,363)	-0,3757*** (-11,021)	-1,2621 (-40,098)	-0,6273*** (-17,851)	-0,1549*** (-4,2749)	-1,2444*** (-37,429)
R ²	0,0023	0,0007	0,0111	0,0017	0,0001	0,0098
R ² Ajustado	0,0023	0,0007	0,0111	0,0018	0,0001	0,0098
Observações	182.502	182.059	142.674	182.502	182.059	142.674

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme observado, os resultados da análise performada ratificam a hipótese 1, na medida em que a análise dos resultados encontrados para as variáveis “Cash”,

⁴ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

⁵ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

“Revenue” e “EBTIDA” evidenciam que, nas empresas reguladas tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, há menor volatilidade de caixa, quando comparadas a empresas não reguladas.

A evidenciação da menor volatilidade de caixa se dá pelos coeficientes negativos produzidos pelo modelo de análise. Ou seja, a variável dependente é inversamente relacionada à variável explicativa que determina a empresa ser regulada.

Além disso, é significativa para todas as três medidas de volatilidade utilizadas, com destaque para o EBTIDA de empresas americanas, com coeficiente de -1,26, e para o REVENUE de empresas brasileira, com coeficiente de -0,46. Ambos os coeficientes consideram a classificação de reguladas utilizadas pelo capital IQ.

4.2 HIPÓTESE 2

Os resultados obtidos a partir dos testes da hipótese 2, considerando o contexto das firmas brasileiras, pode ser observado na Foram testados, também, dados de firmas americanas para efeito comparativo, cujo resultados são apresentados na Tabela 9.

Com o objetivo de estabelecer uma relação entre o fato de a empresa ser regulada, ou não, com seu nível de endividamento, para fins de materialização da variável dependente, qual seja, o nível de endividamento das empresas, nos testes da hipótese 2, conforme descrito na seção 3.2.1, foram utilizados para calcular o endividamento das empresas ao final de um determinado ano os seguintes dados:

LTBV – para representar dívida total sob valor contábil dos ativos;

LTMV – para representar dívida total sob valor a mercado dos ativos;

TDBV – para representar dívida de longo prazo sob valor contábil dos ativos;

TDMV – dívida de longo prazo sob valor a mercado dos ativos.

Desta forma, é possível analisar se existem resultados diferentes para os dois tipos de dívida, bem como se também há diferenças quando se muda a referência para o endividamento: entre valor contábil e valor de mercado.

Tabela 8. Foram testados, também, dados de firmas americanas para efeito comparativo, cujo resultados são apresentados na Tabela 9.

Com o objetivo de estabelecer uma relação entre o fato de a empresa ser regulada, ou não, com seu nível de endividamento, para fins de materialização da variável dependente, qual seja, o nível de endividamento das empresas, nos testes da hipótese 2, conforme descrito na seção 3.2.1, foram utilizados para calcular o endividamento das empresas ao final de um determinado ano os seguintes dados:

LTBV – para representar dívida total sob valor contábil dos ativos;

LTMV – para representar dívida total sob valor a mercado dos ativos;

TDBV – para representar dívida de longo prazo sob valor contábil dos ativos;

TDMV – dívida de longo prazo sob valor a mercado dos ativos.

Desta forma, é possível analisar se existem resultados diferentes para os dois tipos de dívida, bem como se também há diferenças quando se muda a referência para o endividamento: entre valor contábil e valor de mercado.

Tabela 8 - Resultados da Hipótese 2 (BR) ⁶

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,5909*** (9,1835)	0,6820*** (10,3649)	0,2043*** (3,6619)	0,2655*** (4,3735)	0,5307*** (7,6014)	0,6615*** (9,2746)	0,1558*** (2,5814)	0,2567*** (3,9108)
R ²	0,0676	0,0581	0,0396	0,0470	0,0602	0,0521	0,0377	0,0459
R ² Ajustado	0,0608	0,0512	0,0329	0,0404	0,0534	0,0452	0,0310	0,0394
Observações	3.333	2.921	3.478	3.039	3.333	2.921	3.478	3.039

⁶ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Controle Ano	Sim							
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 9 - Resultados da Hipótese 2 (USA)⁷

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,9199*** (18,0691)	0,9328*** (17,8742)	0,7194*** (14,2230)	0,7874*** (15,3841)	0,9504*** (17,5575)	1,0171*** (18,3367)	0,7324*** (13,6347)	0,8618*** (15,8604)
R ²	0,0110	0,0139	0,0068	0,0118	0,0107	0,0142	0,0066	0,0121
R ² Ajustado	0,0106	0,0134	0,0064	0,0114	0,0102	0,0136	0,0061	0,0116
Observações	49.970	49.988	56.028	56.108	49.970	49.988	56.028	56.108
Controle Ano	Sim							

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme observado, os resultados da análise performada ratificam a hipótese 2, na medida em que a análise dos resultados encontrados para as variáveis “LTBV”, “LTMV”, “TDBV” e “TDMV” evidenciam que as empresas reguladas, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, são mais endividadas quando comparadas a empresas não reguladas.

A evidenciação do maior endividamento se dá pelos coeficientes positivos produzidos pelo modelo de análise. Portanto, a variável dependente é diretamente relacionada à variável explicativa que determina a empresa ser regulada.

⁷ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Além disso, é significativo para todas as quatro medidas de endividamento utilizadas, com destaque para o LTMV de empresas brasileiras, com coeficiente de 0,68, considerando empresas reguladas conforme *Capital IQ*. Para empresas americanas, também se destaca o LTMV, com coeficiente de 1,02, considerando reguladas conforme Frank e Goyal (2009).

4.3 HIPÓTESE 3

Com o objetivo de estabelecer uma relação entre volatilidade de caixa, ser regulada, ou não, e a volatilidade de caixa de empresas reguladas (variável de interação), com seu nível de endividamento, para fins de materialização da variável dependente, qual seja, o nível de endividamento das empresas, nos testes da hipótese 3, conforme descrito na seção 3.2.1, foram utilizados, para calcular o endividamento das empresas ao final de um determinado ano, os seguintes dados:

LTBV – para representar dívida total sob valor contábil dos ativos;

LTMV – para representar dívida total sob valor a mercado dos ativos;

TDBV – para representar dívida de longo prazo sob valor contábil dos ativos;

TDMV – dívida de longo prazo sob valor a mercado dos ativos.

Desta forma, é possível analisar se existem resultados diferentes para os dois tipos de dívida, bem como se também há diferenças quando se muda a referência para o endividamento: entre valor contábil e valor de mercado.

Para fins de materialização da variável independente de volatilidade de caixa, nos testes da hipótese 3, conforme descrito na seção 3.2.1, foram utilizadas, para calcular a volatilidade ao final de um determinado ano, os seguintes dados:

- i. *Volatilidade do Fluxo de Caixa Operacional* – representa a volatilidade do fluxo de caixa operacional;
- ii. *Volatilidade de Receitas* – que representa a volatilidade da receita; e
- iii. *Volatilidade do EBTIDA* – que representa a volatilidade do desempenho operacional das empresas antes dos juros, impostos, depreciação e amortizações.

Para a variável independente de interação, foram testadas seis combinações, que consistem na combinação das três variáveis de volatilidade com as duas variáveis de reguladas, que representam diferentes critérios para se considerar se a empresa é regulada, conforme visto na seção 3.1.

Ademais, foram consideradas dez variáveis de controle, descritas na seção 3.2.1, de forma a garantir a capacidade de explicação do teste performedo.

Os resultados obtidos a partir dos testes da hipótese 3, considerando o contexto das firmas brasileiras, podem ser observados nas Tabela 10, Tabela 11 e Tabela 12. Foram testados, igualmente, dados de firmas americanas para efeito comparativo, cujo resultados são apresentados nas Tabela 13, Tabela 14 e Tabela 15.

Tabela 10 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. Cash (BR)⁸

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,81819 (1,0274)	-0,85330 (-0,8477)	-0,0032479 (-0,0041)	-1,582398 (-1,5311)	1,0329 (1,1489)	-0,273905 (-0,2406)	-0,486788 (-0,5492)	-1,709451 (-1,4811)
Cash	0,72033 (0,0871)	1,4435 (1,3803)	0,29334*** (3,6177)	0,43689*** (4,1458)	3,8570 (0,0465)	0,132613 (1,2624)	0,30249*** (3,7289)	0,43610*** (4,1282)
Reg x Cash	0,19111 (0,9518)	-0,19136 (-0,7540)	0,0341806 (0,1699)	-0,327323 (-1,2516)	2,3860 (1,0803)	-0,064320 (-0,2300)	-0,071762 (-0,3282)	-0,355004 (-1,2468)
Lucratividade de	-0,21393 (-1,7903)	-0,6271*** (-4,1519)	-0,244599* (-1,9969)	-0,6629*** (-4,1646)	-2,0593 (-1,7212)	-0,6292*** (-4,1534)	-0,250955* (-2,0487)	-0,6801*** (-4,2637)
Tamanho	0,16397*** (4,5879)	0,20923*** (4,6317)	0,15869*** (4,4945)	0,1998*** (4,3550)	1,6192*** (4,5185)	0,20833*** (4,5913)	0,16115*** (4,5557)	0,20270*** (4,4005)
Maturidade	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A
Q de Tobin	-0,71479 (-1,0195)	-1,0088*** (-11,3830)	-0,137513 (-1,9154)	-1,0792*** (-11,5667)	-7,2578 (-1,0355)	-1,0088*** (-11,3662)	-0,1361 (-1,8983)	-1,0770*** (-11,5321)
Hist. Cresc.	-0,60344 (-0,0335)	-0,29101 (-1,2782)	-0,0806158 (-0,4729)	-0,315964 (-1,4263)	2,7097 (0,0151)	-0,3106 (-1,3683)	-0,0774 (-0,4573)	-0,3398 (-1,5408)
CS 1	2,7739*** (4,4505)	3,6182*** (4,5929)	3,75708*** (6,1123)	4,6172*** (5,7798)	2,7749*** (4,5015)	3,4372*** (4,4033)	3,8496*** (6,3223)	4,5486*** (5,7366)
CS 2	-1,3087*** (-3,4826)	-2,7709*** (-5,8338)	-1,5178*** (-3,9867)	-2,9987*** (-6,0603)	-1,4099*** (-3,8339)	-2,6746*** (-5,7434)	-1,4707*** (-3,9388)	-2,770*** (-5,6975)
Nat. dos Ativos	-0,1838	-0,4901*	-0,2893	-0,67378**	-1,6856	-0,5220*	-0,289043	-0,7129**

⁸ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

	(-1,0131)	(-2,1370)	(-1,6209)	(-2,9049)	(-0,9402)	(-2,2995)	(-1,6363)	(-3,0995)
Depr.	5,7580	4,9655	7,1924*	7,7244*	5,6347	4,961302	7,280165*	7,9140*
	(1,8521)	(1,2636)	(2,3935)	(1,9779)	(1,8115)	(1,2595)	(2,4244)	(2,0239)
Expec. Inflação	-117,74	-210,13	-9,8003	-103,3059	-1,1328	-207,1078	-14,8561	-109,6122
	(-0,8870)	(-1,2524)	(-0,0742)	(-0,6015)	(-0,8527)	(-1,2312)	(-0,1125)	(-0,6372)
R ²	0,27817	0,59402	0,33416	0,62332	0,27882	0,59288	0,3358	0,62276
R ² Ajustado	0,21395	0,5579	0,2783	0,59172	0,21466	0,55666	0,28008	0,59111
Observações	307	307	324	324	307	307	324	324
Controle Ano	Sim							

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 11 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. *revenue* (BR)⁹

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	-0,15382	-0,043725	-0,898737	-0,962814	-0,021668	0,382347	-0,781878	-0,47125
	(-0,2464)	(-0,0572)	(-1,5244)	(-1,2961)	(-0,0543)	(0,7822)	(-1,9184)	(-0,9145)
revenue	-0,86900	-0,079315	0,059182	0,063569	-0,092703	-0,098434	0,050891	0,035078
	(-1,1070)	(-0,8246)	(0,7253)	(0,6183)	(-1,2248)	(-1,0625)	(0,6554)	(0,3573)
Reg x revenue	-	0,073483	-0,160401	-0,133540	0,034046	0,173191	-0,109996	0,0031389
	(-0,0048)	(0,3551)	(-1,0230)	(-0,6759)	(0,3267)	(1,3580)	(-1,0542)	(0,0238)
Lucrativida de	-0,28232*	-0,7216***	-0,3680**	-0,8176***	-0,285832*	-0,7223***	-0,3910**	-0,843***
	(-2,1970)	(-4,5829)	(-2,7292)	(-4,8119)	(-2,2377)	(-4,6202)	(-2,9275)	(-4,9933)
Tamanho	0,15443***	0,196390	0,15626***	0,196459	0,15399***	0,19061***	0,16183***	0,19620***
	(4,0094)	(4,1612)	(4,0120)	(4,0030)	(3,9652)	(4,0099)	(4,1332)	(3,9631)
Maturidade	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Q de Tobin	-0,059912	-1,0245***	-0,144710	-1,1139***	-0,059485	-1,0228***	-0,144333	-1,1114***
	(-0,7969)	(-11,1215)	(-1,8417)	(-11,2510)	(-0,7913)	(-11,1159)	(-1,8415)	(-11,2150)
Hist. Cresc.	0,096483	-0,238762	-0,081556	-0,368389	0,100807	-0,205094	-0,104706	-0,36263
	(0,4975)	(-1,0047)	(-0,4349)	(-1,5590)	(0,5164)	(-0,8584)	(-0,5564)	(-1,5239)
CS 1	3,3474***	4,16834***	4,19369***	4,9953***	3,3260***	4,0863***	4,1868***	4,902***
	(5,0077)	(5,0889)	(6,2130)	(5,8734)	(5,0017)	(5,0207)	(6,2603)	(5,7968)
CS 2	-1,4590***	-2,9254***	-1,9814***	-3,4684***	-1,4493***	-3,0321***	-1,7347***	-3,3019***
	(-3,7387)	(-6,1176)	(-4,8834)	(-6,7839)	(-3,5706)	(-6,1028)	(-4,1452)	(-6,2398)
Nat. dos Ativos	0,093511	-0,278430	-0,168813	-0,63084**	0,099319	-0,238490	-0,198583	-0,63024*
	(0,4834)	(-1,1746)	(-0,8754)	(-2,5961)	(0,5099)	(-1,0003)	(-1,0232)	(-2,5682)
Depr.	7,4565*	6,357400	6,616403*	7,094299	7,412550*	6,021236	6,893021*	7,0905
	(2,2068)	(1,5355)	(1,9682)	(1,6748)	(2,1890)	(1,4528)	(2,0498)	(1,6676)
Expec. Inflação	-162,60	-249,0399	-22,016387	-110,6793	-	-240,4976	-31,779780	-114,13
	(-1,1279)	(-1,4098)	(-0,1502)	(-0,5994)	(-1,1226)	(-1,3610)	(-0,2171)	(-0,6165)
R ²	0,30212	0,57791	0,30521	0,58327	0,30199	0,57878	0,30817	0,58215
R ² Ajustado	0,24318	0,54226	0,24989	0,55009	0,24303	0,5432	0,25309	0,54889
Observações	322	322	340	340	322	322	340	340
Controle Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

⁹ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Tabela 12 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. EBTIDA (BR)¹⁰

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	1,091455 (1,0349)	-0,322898 (-0,2558)	0,605078 (0,5680)	-0,749916 (-0,5707)	1,239523 (1,1744)	-0,277603 (-0,2195)	0,649663 (0,6115)	-0,802693 (-0,6113)
EBTIDA	0,113230** (2,8020)	0,23479*** (4,8536)	0,122544** (2,8936)	0,25258*** (4,8348)	0,113455** (2,8389)	0,23735*** (4,9567)	0,127944** (3,0624)	0,26014*** (5,0376)
Reg x EBTIDA	0,275722 (1,0754)	-0,045934 (-0,1497)	0,219334 (0,8422)	-0,088657 (-0,2760)	0,322850 (1,2576)	-0,033271 (-0,1082)	0,261444 (1,0060)	-0,078305 (-0,2438)
Lucratividade de	-0,117042 (-0,8793)	-0,4189** (-2,6296)	-0,239659 (-1,7177)	-0,5429** (-3,1544)	-0,118166 (-0,8887)	-0,4187** (-2,6281)	-0,241998 (-1,7417)	-0,54422** (-3,1689)
Tamanho	0,1760*** (4,7897)	0,2088*** (4,7470)	0,1550*** (4,1650)	0,1871*** (4,0753)	0,179426 (4,8488)	0,21016*** (4,7399)	0,16341*** (4,3746)	0,19358*** (4,1926)
Maturidade	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A
Q de Tobin	-0,048911 (-0,6585)	-0,9973*** (-11,2171)	-0,13795 (-1,7762)	-1,0891*** (-11,3672)	-0,051337 (-0,6923)	-0,9971*** (-11,2236)	-0,142333 (-1,8417)	-1,0911*** (-11,4226)
Hist. Cresc.	0,124470 (0,6541)	-0,147600 (-0,6479)	-0,017774 (-0,0969)	-0,249149 (-1,1010)	0,114937 (0,6029)	-0,152848 (-0,6691)	-0,038167 (-0,2084)	-0,266615 (-1,1780)
CS 1	3,2888*** (5,0092)	4,0329*** (5,1311)	4,0196*** (6,0776)	4,7618*** (5,8364)	3,3417*** (5,1515)	4,0204*** (5,1726)	4,1630*** (6,3762)	4,8534*** (6,0140)
CS 2	-0,984102* (-2,2966)	-1,8160*** (-3,5403)	-1,33372** (-2,9904)	-2,1585*** (-3,9234)	-0,956847* (-2,2829)	-1,7581*** (-3,5007)	-1,19234** (-2,7331)	-1,9891*** (-3,6889)
Nat. dos Ativos	0,030204 (0,1627)	-0,376985 (-1,6968)	-0,150064 (-0,8064)	-0,63193** (-2,7529)	0,025935 (0,1405)	-0,385810 (-1,7437)	-0,167256 (-0,9047)	-0,6524** (-2,8551)
Depr.	6,545558* (2,0055)	5,146405 (1,3172)	6,499277* (2,0047)	6,279179 (1,5701)	6,683929* (2,0456)	5,213837 (1,3317)	6,878953* (2,1261)	6,580236 (1,6454)
Expec. Inflação	-123,0996 (-0,8646)	-202,1184 (-1,1859)	5,269524 (0,0364)	-73,191692 (-0,4100)	-123,1354 (-0,8645)	-203,1821 (-1,1905)	-1,269304 (-0,0088)	-80,9473 (-0,4539)
R ²	0,32197	0,60862	0,32477	0,61183	0,32323	0,60862	0,33034	0,61351
R ² Ajustado	0,26471	0,57557	0,27101	0,58092	0,26607	0,57556	0,27702	0,58273
Observações	322	322	340	340	322	322	340	340
Controle Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

¹⁰ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Tabela 13 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. CASH (USA)¹¹

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,7561 . (1,9107)	1,4865** (2,7949)	0,42901 (1,0530)	1,1508* (2,0873)	-0,14903 (-0,2758)	0,099878 (0,1376)	-0,45867 (-0,8384)	4,2757 (0,0578)
Cash	0,0066265 (0,4413)	-0,1459*** (-7,2296)	0,11565*** (7,8829)	-0,045845* (-2,3092)	0,0038680 (0,2596)	-0,1496*** (-7,4747)	0,11038*** (7,5800)	-5,2316** (-2,6562)
Reg x Cash	0,082674 (0,9162)	0,18920 (1,5600)	-0,023441 (-0,2520)	0,085502 (0,6793)	-0,12622 (-1,0108)	-0,14818 (-0,8834)	-0,23784 . (-1,8769)	-1,9793 (-1,1549)
Lucratividade de	-0,000563 . (-1,8413)	-0,000671 (-1,6322)	-0,0006 . (-1,7181)	-0,0007 (-1,6207)	-0,0006 . (-1,8194)	-0,0007 (-1,6004)	-0,0006 . (-1,6932)	-6,9161 (-1,5911)
Tamanho	0,0378*** (6,1942)	0,0817*** (9,9525)	-0,015166* (-2,5543)	0,03980*** (4,9543)	0,03521*** (5,7094)	0,0761*** (9,1795)	-0,0190** (-3,1678)	3,3372*** (4,1195)
Maturidade	0,51883*** (-4,8317)	-0,39496** (-2,7367)	0,56372*** (-5,0810)	0,50331*** (-3,3523)	-0,5184*** (-4,8280)	-0,39771** (-2,7571)	-0,5638*** (-5,0844)	-5,0647*** (-3,3765)
Q de Tobin	0,00029*** (4,1240)	-0,0004*** (-4,6314)	0,00031*** (4,1542)	-0,0005*** (-5,0932)	0,00029*** (4,1095)	-0,0005*** (-4,6563)	0,00031*** (4,1395)	-5,1934*** (-5,1196)
Hist. Cresci.	0,00001419 (-0,1742)	0,0000421 (0,3847)	-0,0000403 (-0,4774)	0,0000292 (0,2556)	-0,000013 (-0,1703)	0,000042 (0,3843)	-0,000039 (-0,4632)	3,0476 (0,2664)
CS 1	-0,0049772 (-0,3436)	-0,011053 (-0,5678)	0,043917** (-3,1363)	-0,047196* (-2,4907)	-0,000441 (-0,3050)	-0,0088813 (-0,4564)	-0,04292** (-3,0659)	-4,4680* (-2,3595)
CS 2	0,0038635 (0,8319)	0,0069352 (1,1111)	0,0043041 (0,8823)	0,0074113 (1,1226)	0,0038417 (0,8271)	0,0068849 (1,1035)	0,0042743 (0,8765)	7,3489 (1,1142)
Nat. dos Ativos	0,11245*** (6,5257)	0,09967*** (4,3035)	0,18323*** (11,8649)	0,16981*** (8,1255)	0,11128*** (6,4543)	0,09533*** (4,1167)	0,18109*** (11,7193)	1,6464*** (7,8782)
Depr.	0,93775*** (5,8544)	0,89799*** (4,1712)	0,46196*** (7,2465)	0,33760*** (3,9133)	0,92016*** (5,7464)	0,87217*** (4,0549)	0,45686*** (7,1687)	3,3015*** (3,8303)
Expec. Inflação	-32,614 (-1,0052)	-80,242 . (-1,8401)	0,42087 (1,2835)	-14,259 (-0,3213)	-33,013 (-1,0173)	-80,904 . (-1,8560)	41,528 (1,2669)	-1,5036 (-0,3391)
R ²	0,04065	0,075715	0,060226	0,049884	0,04034	0,076463	0,060825	0,051558
R ² Ajustado	0,038235	0,073389	0,058078	0,047713	0,037924	0,074138	0,058678	0,04939
Observações	10,355	10,355	11,401	11,401	10,355	10,355	11,401	11,401
Controle Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

¹¹ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Tabela 14 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. REVENUE (USA)¹²

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,58865** (2,7147)	1,1143*** (3,8125)	0,78612*** (3,4743)	1,2971*** (4,2465)	0,27227** (3,1126)	0,55764*** (4,7308)	4,5159*** (4,9741)	7,3064*** (5,9628)
Revenue	0,04886*** (-3,5363)	-0,026690 (-1,4330)	-0,0244 (-1,7954)	-0,000545 (-0,0296)	-0,0467*** (-3,4219)	-0,023483 (-1,2746)	-2,3506 (-1,7404)	0,0012881 (0,0707)
Reg x Revenue	0,062291 (1,0700)	0,11532 (1,4697)	0,086026 (1,4166)	0,13907 (1,6965)	-0,039435 (-1,7242)	-0,069491* (-2,2547)	-3,3985 (-1,4303)	-0,061593 (-1,9206)
Lucratividade de	-0,0005 (-1,5887)	-0,0007 (-1,5808)	-0,0005 (-1,5285)	-0,0007 (-1,6345)	-0,000485 (-1,5842)	-0,0007 (-1,5702)	-4,8872 (-1,5140)	-0,000705 (-1,6183)
Tamanho	0,0304*** (5,7802)	0,1122*** (15,8317)	-0,0464*** (-9,3009)	0,0508*** (7,5454)	0,02883*** (5,4216)	0,10879*** (15,1763)	-4,9038*** (-9,7310)	0,0466*** (6,8574)
Maturidade	-0,5262*** (-4,9121)	-0,46769** (-3,2386)	-0,5133*** (-4,6231)	-0,5236*** (-3,4929)	0,52893*** (-4,9373)	-0,47339** (-3,2791)	-5,1857*** (-4,6722)	-0,5319*** (-3,5512)
Q de Tobin	0,0003*** (4,1388)	-0,0005*** (-4,7794)	0,00032*** (4,3383)	-0,0005*** (-5,1506)	0,00029*** (4,1258)	-0,0005*** (-4,8014)	3,2470*** (4,3205)	-0,0005*** (-5,1786)
Hist. Cresc.	-0,0000150 (-0,1847)	-0,0000088 (-0,0805)	-0,0000018 (-0,0221)	0,0000134 (0,1174)	-0,0000153 (-0,1883)	-0,0000094 (-0,0867)	-2,2867 (-0,0270)	0,000012 (0,1117)
CS 1	-0,0014115 (-0,0975)	-0,017602 (-0,9022)	0,036854** (-2,6240)	0,049800** (-2,6265)	0,00021477 (-0,0148)	-0,015140 (-0,7760)	-3,5053* (-2,4962)	-0,046894* (-2,4742)
CS 2	0,0039485 (0,8507)	0,0069238 (1,1066)	0,0044155 (0,9028)	0,0074034 (1,1213)	0,0039132 (0,8432)	0,00068564 (1,0963)	4,3646 (0,8929)	0,0073197 (1,1095)
Nat. dos Ativos	0,10713*** (6,2247)	0,11009*** (4,7454)	0,17207*** (11,1069)	0,17393*** (8,3167)	0,10482*** (6,0839)	0,10531*** (4,5357)	1,6848*** (10,8656)	0,16814*** (8,0346)
Depr.	0,90576*** (5,6494)	0,81728*** (3,7817)	0,47341*** (7,4072)	0,33038*** (3,8292)	0,90339*** (5,6350)	0,81090*** (3,7535)	4,7073*** (7,3687)	0,32611*** (3,7823)
Expec. Inflação	-33,581 (-1,0356)	-77,241 (-1,7671)	39,225 (1,1932)	-13,058 (-0,2943)	-33,793 (-1,0422)	-77,639 (-1,7769)	3,8905 (1,1841)	-13,584 (-0,3063)
R ²	0,041709	0,071131	0,055414	0,049675	0,041924	0,072014	0,056464	0,051134
R ² Ajustado	0,039297	0,068972	0,053255	0,047503	0,039512	0,069678	0,054307	0,048965
Observações	10,355	10,355	11,401	11,401	10,355	10,355	11,401	11,401
Controle Ano	Sim							

¹² Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 15 - Resultados da Hipótese 3, utilizando Vol. EBTIDA (USA)¹³

	IQ Regulated				Frank and Goyal			
	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV	LTBV	LTMV	TDBV	TDMV
Regulada	0,98765** (2,7225)	1,7741*** (3,6773)	0,74175* (1,9615)	1,5969** (3,1528)	0,047826 (0,0967)	0,89388 (1,3600)	-0,28889 (-0,5823)	0,74442 (1,1209)
EBTIDA	0,018024 (1,4351)	-0,1369*** (-8,1999)	0,11857*** (9,8579)	-0,037502* (-2,3278)	0,017235 (1,3810)	-0,1388*** (-8,3703)	0,11592*** (9,6957)	-0,0413** (-2,5805)
Reg x Vol EBTIDA	0,12644 (1,6371)	0,23400 (2,2781)	0,040342 (0,5010)	0,16654 (1,5442)	-0,074715 (-0,7056)	0,028986 (0,2060)	-0,18941 (-1,7787)	-0,042378 (-0,2973)
Lucratividade de	-0,0006 (-1,8664)	-0,0007 (-1,6765)	-0,0005 (-1,7044)	-0,0007 (-1,6250)	-0,0006 (-1,8436)	-0,0007 (-1,6433)	-0,0005 (-1,6787)	-0,0007 (-1,5941)
Tamanho	0,0426*** (7,0573)	0,0746*** (9,2925)	-0,011944* (-2,0279)	0,0317*** (4,0107)	0,040324** (6,6092)	0,0691*** (8,5263)	-0,0154** (-2,6084)	0,0254** (3,1875)
Maturidade	0,54617*** (-5,0296)	-0,44759** (-3,0994)	0,53496*** (-4,7618)	-0,5116*** (-3,4003)	-0,5464*** (-5,0308)	-0,45091** (-3,1231)	-0,5367*** (-4,7791)	-0,5168*** (-3,4379)
Q de Tobin	0,0003*** (4,1690)	-0,0005*** (-4,9486)	0,0004*** (4,4949)	-0,0005*** (-4,9400)	0,0002972* (4,1475)	-0,0005*** (-4,9794)	0,0004 (4,4685)	-0,0005*** (-4,9766)
Hist. Cresc.	-0,00002 (-0,2419)	0,00006 (0,5283)	-0,00006 (-0,6623)	0,00003 (0,2877)	-0,0000 (-0,2460)	0,0001 (0,5235)	-0,0001 (-0,6558)	0,0000 (0,2940)
CS 1	-0,0085275 (-0,5899)	-0,0291 (-1,5100)	-0,0460** (-3,2909)	-0,0635*** (-3,3899)	-0,0077 (-0,5326)	-0,026593 (-1,3840)	-0,0449** (-3,2092)	-0,0608** (-3,2440)
CS 2	0,0038254 (0,8261)	0,0077165 (1,2530)	0,0039545 (0,8116)	0,0078307 (1,1998)	0,0037981 (0,8199)	0,0076672 (1,2453)	0,0039196 (0,8047)	0,0077720 (1,1919)
Nat. dos Ativos	0,11683*** (6,7918)	0,12460*** (5,4467)	0,18546*** (12,0173)	0,19217*** (9,2968)	0,11524*** (6,6987)	0,11984*** (5,2410)	0,18304*** (11,8605)	0,18653*** (9,0286)
Depr.	0,91626*** (5,7169)	0,99604*** (4,6731)	0,43943*** (6,8924)	0,33730*** (3,9499)	0,90013*** (5,6161)	0,96900*** (4,5487)	0,43456*** (6,8182)	0,32978*** (3,8652)
Expec. Inflação	-35,290 (-1,0826)	-85,505* (-1,9724)	43,496 (1,3184)	-15,546 (-0,3518)	-35,379 (-1,0850)	-85,640* (-1,9760)	43,191 (1,3095)	-15,990 (-0,3622)
R ²	0,042211	0,078655	0,065731	0,051556	0,041589	0,079106	0,066297	0,053162
R ² Ajustado	0,039757	0,076294	0,063557	0,049349	0,039133	0,076746	0,064125	0,050959
Observações	10,174	10,174	11,200	11,200	10,174	10,174	11,200	11,200
Controle Ano	Sim							

¹³ Legenda de significância: ‘***’ = 0,001; ‘**’ = 0,01; ‘*’ = 0,05; ‘.’ = 0,1; ‘ ’ = 1. Os valores nos parênteses representam a estatística T para cada coeficiente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme observado nas tabelas acima, os resultados das análises realizadas para a hipótese 3 revelam que a volatilidade de caixa, assim como o fato de a empresa ser regulada, conforme já demonstrado pela hipótese 2, impacta o endividamento das empresas de formas separadas. É percebida maior significância dos resultados para a volatilidade de receita (*revenue*) em relação a dívidas de curto e longo prazo. Este achado corrobora o trabalho de Keefe e Yaghoubi (2016), que também encontram relação positiva entre volatilidade e dívidas, especialmente as de curto prazo.

Contudo, em todos os testes realizados, a variável de interação que materializa a volatilidade de fluxo de caixa de uma empresa regulada não aparenta impactar seu endividamento.

Assim como encontrado por Frank e Goyal (2009), há também relação negativa entre oportunidade de crescimento da empresa, medido pelo Q de Tobin.

Da mesma forma, também fica evidenciada a relação positiva do endividamento com o tamanho da firma, a alavancagem média do setor e a tangibilidade dos ativos. Contudo, diferentemente dos autores, não se pode observar relação significativa da dívida com a expectativa de inflação e lucratividade.

5. CONCLUSÕES

Esta seção apresenta as conclusões e considerações finais acerca do objetivo desta dissertação, de forma a destacar os principais resultados, bem como sua relevância para ajudar a elucidar lacunas literárias que geraram o problema de pesquisa.

Nesse sentido, o objetivo principal foi investigar se a estrutura de capital de empresas de setores regulados é influenciada pela volatilidade de caixa. Complementarmente, investigou-se se há diferenças significativas na volatilidade de caixa e endividamento de empresas de setores regulados, quando comparadas com empresas não reguladas.

Após a análise dos dados por meio do modelo econométrico proposto, chega-se a conclusões que ajudam a entender as lacunas literárias acerca da influência da volatilidade de caixa na estrutura de capital de empresas reguladas, não só americanas, comumente estudadas, como também brasileiras, pouco tratadas em trabalhos científicos.

Os resultados da análise da hipótese 1 ratificam que empresas reguladas possuem menos volatilidade de caixa que empresas não reguladas, utilizando qualquer uma das três variáveis de volatilidade: caixa operacional, EBTIDA e receita. Independentemente, igualmente, do critério de reguladas adotado.

Esta conclusão é de suma importância para o tema, haja vista os estudos científicos pesquisados não contribuírem para determinar como o caixa de empresas reguladas se comporta em relação a empresas não reguladas.

No que tange à hipótese 2, os resultados da análise performada a confirmam, haja vista que, independentemente da variável de endividamento utilizada, empresas reguladas, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, são mais endividadas quando comparadas a empresas não reguladas.

É importante salientar que os resultados obtidos corroboram os achados de Frank e Goyal (2009), que também demonstram que empresas reguladas são mais endividadas que empresas não reguladas.

Por fim, quando se analisam os resultados das análises performadas para a hipótese 3, conclui-se que a volatilidade de caixa, assim como o fato de a empresa ser regulada, conforme já demonstrado pela hipótese 2, impacta o endividamento das

empresas de formas separadas. Contudo, em todos os testes realizados, a variável de interação que materializa a situação da empresa ser regulada e possuir volatilidade ao mesmo tempo não aparenta impactar o endividamento das empresas. Ou seja, o nível de endividamento de empresas reguladas não pode ser explicada pela volatilidade de caixa, receita ou EBTIDA

Logo, não se pode afirmar que a volatilidade de caixa de empresas reguladas afete seu endividamento e, por consequência, sua estrutura de capital de forma diferente de empresas não reguladas. O impacto da volatilidade de caixa no endividamento das empresas aparenta ser igual, tanto em empresas reguladas como em empresas não reguladas, americanas ou brasileiras.

Os resultados sugerem que existe outro fator que explicaria o nível de endividamento de empresas reguladas, tema a ser explorado em estudos futuros.

6. REFERÊNCIAS

ACHARYA, V. V.; ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. (2005). Is Cash Negative Debt? A Hedging Perspective on Corporate Financial Policies. **Journal of Financial Intermediation**, v. 16, n. 4, p. 515-554, out. 2007.

AUERBACH, A. J. The Theory of Excess Burden and Optimal Taxation. In: AUERBACH, A. J.; FELDSTEIN, M. (Org.). **Handbook of Public Economics**, vol. 1. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1985.

BATES, T. W.; KAHLE, K. M.; STULZ, R. M. Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to? **The Journal of Finance**, v. 64, n. 5, p. 1985-2021, 2009.

BRADLEY, M.; JARRELL, G. A.; KIM, E. H. On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 857-878, jul. 1984.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics Using Stata**. 2a. ed. College Station: Stata Press, 2010.

CHIRINKO, R. S.; SINGHA, A. R. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. **Journal of Financial Economics**, v. 58, n. 3, p. 417-425, 2000.

DEANGELO, H. The Capital Structure Puzzle: what are we missing? **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 57, n. 2, p. 413-454, 2002.

DEANGELO, H.; MASULIS, R. W. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. **Journal of Financial Economics**, v. 8n. 1, p. 3-29, 1980.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt. **The Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, mar./jun. 2002.

FLATH, D.; KNOEBER, C. R. Taxes, Failure Costs, and Optimal Industry Capital Structure: an empirical test. **The Journal of Finance**, v. 35, n. 1, p. 99-117, mar. 1980.

FRANK, M. Z.; GOYAL, V. K. Capital Structure Decisions: which factors are reliably important? **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 1-37, mar./jun. 2009.

FUTEMA, M. S.; FERNANDO, L.; BASSO, C.; KAYO, E. K. Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: testes no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 20, n. 49, p. 44-62, jan./abr. 2009.

GRAHAM, J. R.; HARVEY, C. R. The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. **Journal of Financial Economics**, v. 60, n. 2-3, p. 187-243, maio 2001.

GRAHAM, J. R.; LEARY, M. T.; ROBERTS, M. R. A Century of Capital Structure: The Leveraging of Corporate America. **Journal of Financial Economics**, v. 118, n. 3, p. 658-683, 2015.

HANKA, G. Debt and the terms of employment. **Journal of Financial Economics**, v. 48, n. 3, p. 245-282, jun. 1998.

HARRIS, C.; ROARK, S. Cash flow risk and capital structure decisions. **Finance Research Letters**, v. 29, p. 393-397, 2019.

HARRIS, M.; RAVIV, A. Capital structure and the informational role of debt. **The journal of finance**, v. 45, n. 2, p. 321-349, 1990.

HAUGEN, R. A.; SENBET, L. W. The Insignificance of Bankruptcy Costs to the Theory of Optimal Capital Structure. **The Journal of Finance**, v. 33, n. 2, p. 383-393, 1978.

HELWEGE, J.; LIANG, N. Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms. **Journal of Financial Economics**, v. 40, n. 3, p. 429-458, mar. 1996.

JALILVAND, A.; HARRIS, R. S. Corporate behavior in adjusting to capital structure and dividend targets: an econometric study. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 1, p. 127-145, 1984.

JENSEN, M. C. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. **American Economic Review**, v. 76, n. 2, p. 323-329, maio 1986.

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

KAYO K. E.; KIMURA, H.; MARTIN, D. M. L.; NAKAMURA, W. T. Ativos Intangíveis, Ciclo de Vida e Criação de Valor. **RAC**, v. 10, n. 3, p. 73-90, jul./set. 2006.

KEEFE, M. O. C.; YAGHOUBI, M. The influence of cash flow volatility on capital structure and the use of debt of different maturities. **Journal of Corporate Finance**, v. 38, n. 100, p. 18-36, 2016.

LELAND, H. E.; PYLE, D. H. Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 371-387, maio 1977.

LEMMON, L. M.; ZENDER, F. J. **Looking Under the Lamppost: An Empirical Examination of the Determinants of Capital Structure.** Trabalho em andamento. 2001. Disponível em: https://leeds-faculty.colorado.edu/zender/papers/LZjun_07_01.pdf. Acesso em: 9 de set. de 2023.

LEMMON, M. L.; ROBERTS, M. R.; ZENDER, J. F. Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 4, p. 1575-1608, ago. 2008.

MACKIE-MASON, J. K. Do Taxes Affect Corporate Financing Decisions? **The Journal of Finance**, v. 45, n. 5, p. 1471-1493, 1990.

MARSH, P. The choice between equity and debt: an empirical study. **The Journal of finance**, v. 37, n. 1, p. 121-144, 1982.

MATSA, D. A. Capital Structure as a Strategic Variable: Evidence from Collective Bargaining. **The Journal of Finance**, v. 65, n. 3, p. 1197-1232, jun. 2010.

MEMON, Z. A.; CHEN, Y.; TAUNI, M. Z.; ALI, H. The impact of cash flow volatility on firm leverage and debt maturity structure: evidence from China. **China Finance Review International**, v. 8, n. 1, p. 69-91, 2018.

MILLER, E. M. Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 4, p. 1151-1168, set. 1977.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, jun. 1963.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

MORTON, W. A. The Structure of the Capital Market and the Price of Money. **American Economic Association**, v. 44, n. 2, p. 440-454, 1954.

MYERS, S. C. Capital Structure Puzzle. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 574-592, jul. 1984.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, n. 2, p. 187-221, 1984.

OECD. **The OECD Report on Regulatory Reform Synthesis.** Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1997.

OPLER, T. C.; TITMAN, S. Financial Distress and Corporate Performance. **The Journal of Finance**, v. 49, n. 3, p. 1015-1040, jul. 1994.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, dez. 1995.

ROSS, S. A. The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. **The Bell Journal of Economics**, v. 8, n. 1, p. 23-40, mar./jun. 1977.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, C. S. Testing Static Trade-Off Against Pecking Order Models of Capital Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 51, n. 2, p. 2019-244, fev. 1999.

SPIEGEL, Y.; Spulber, D. F. The Capital Structure of Regulated Firms. **The Rand Journal of Economics**, v. 25, n. 3, p. 424-440, set./dez. 1994.

STREBULAEV, I. A. Do tests of Capital Structure Theory mean what they say? **The Journal of Finance**, v. 62, n. 4, p. 1747-1787, ago. 2007.

SUFI, A. (2009). Bank lines of credit in corporate finance: an empirical analysis. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 3, p. 1057-1088, 2009.

TAGGART, R. A. A Model of Corporate Financing Decisions. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 5, p. 1467-1484, dez. 1977.

TAGGART, R. A. Secular Patterns in the Financing of U.S. Corporations. In: FRIEDMAN, B. M. (Org.). **Corporate Capital Structures in the United States**. Chicago: University of Chicago Press, 1985. p. 13-80.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The Determinants of Capital Structure Choice. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, 1988.

WALLER, S. W. Book Review: *Economics of Regulation and Antitrust*. **World Competition**, v. 29, n. 3, p. 74-77, 2006.

WARNER, J. B. Bankruptcy, Absolute Priority, and The Pricing of Risky Debt Claims. **Journal of Financial Economics**, v. 4, n. 3, p. 239-276, maio 1977.