



Mario Luiz Marques Tavares

**Sensibilidade do Investimento ao Fluxo de Caixa e o Ciclo
de Vida Corporativo: uma análise em empresas brasileiras.**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-
graduação em Administração de Empresas do
Departamento de Administração da PUC-Rio

Orientador: Prof. Henrique Castro Martins

Rio de Janeiro
Março de 2021



Mario Luiz Marques Tavares

Sensibilidade do Investimento ao Fluxo de Caixa e o Ciclo de Vida Corporativo: uma análise em empresas brasileiras.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas do Departamento de Administração da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Prof. Henrique Castro Martins

Orientador

Departamento de administração – PUC-Rio

Prof. Antônio Carlos Figueiredo Pinto

Departamento de administração – PUC-Rio

Prof. Vinícius Mothé Maia

UFRJ

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Mario Luiz Marques Tavares

Graduado em Administração pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Ficha Catalográfica

Tavares, Mario Luiz Marques

Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e o ciclo de vida corporativo: uma análise em empresas brasileiras / Mario Luiz Marques Tavares ; orientador: Henrique Castro Martins. – 2021.
54 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2021.

Inclui bibliografia

1. Administração - Teses. 2. Finanças corporativas. 3. Ciclo de vida. 4. Investimento. 5. Fluxo de caixa. 6. Sensibilidade. I. Martins, Henrique Castro. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Dedico este trabalho à minha família,
Pelo apoio e confiança prestados neste período.

Agradecimentos

À PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Aos funcionários e professores do IAG, pela solicitude, competência e entusiasmo em contribuir para minha formação.

Aos meus colegas da PUC-Rio, pela ótima convivência e colaboração profissional.

À minha família, pelo suporte e confiança prestados neste período.

Resumo

Tavares, Mario Luiz Marques; Martins, Henrique Castro. **Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e o ciclo de vida corporativo: uma análise em empresas brasileiras**. Rio de Janeiro, 2021. 54 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo tem o objetivo de avaliar o efeito do ciclo de vida corporativo na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Foram analisadas 249 empresas no período de 2010 a 2019, com dados obtidos da base Econômica e de relatórios estruturados da B3. Empresas financeiras e com insuficiência de dados foram excluídas da amostra, totalizando 1765 observações firma-ano. O ciclo corporativo foi dividido em cinco fases - introdução, crescimento, maturidade, shake-out e declínio - e para defini-lo, foi utilizada como *proxy* a combinação dos fluxos de caixa de investimento, financiamento e operacional. Os resultados do modelo robusto com efeitos fixos revelaram significância de todos os estágios na relação com a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa.

Palavras- chave

Finanças Corporativas; Ciclo de vida; Investimento; Fluxo de caixa; Sensibilidade

Abstract

Tavares, Mario Luiz Marques; Martins, Henrique Castro (Advisor). **Investment-cash flow sensitivity and corporate life cycle: an analysis in Brazilian companies**. Rio de Janeiro, 2021. 54 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study aims to assess the effect of the corporate life cycle on investment-cash flow sensitivity. There were analyzed 249 companies in the period from 2010 to 2019, using data obtained from Economática's database and B3's structured reports. Financial companies with insufficient data were excluded from the sample, totaling 1765 firm-year observations. The corporate cycle was divided into five phases - introduction, growth, maturity, shake-out and decline - and to define it, the combination of investment, financing and operating cash flows was used as a proxy. The results of the robust model with fixed effects revealed the significance of all stages in relation to the investment-cash flow sensitivity.

Keywords

Corporate Finance; Life cycle; Investment; Cash Flow; Sensitivity

Sumário

1. Introdução	12
1.1. Contextualização	12
1.2. Problema de pesquisa	13
1.3. Objetivos	14
1.4. Justificativa	14
1.5. Contribuições	15
2. Referencial	17
2.1. Assimetria de informação e estrutura de capital	17
2.2. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa	22
2.3. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e ciclo de vida corporativo	28
3. Design Empírico	33
3.1. Amostra	33
3.2. Definição e discussão das variáveis	33
3.3. Seleção de ferramentas estatísticas	36
3.4. Modelo empírico	37
3.5. Seleção de ferramentas econométricas	38
4. Resultados	41
4.1. Estatísticas descritivas	41
4.2. Correlação	43
4.3. Testes de hipóteses	45
4.4. Análise multivariada	46

5. Conclusão	49
Referências	51

Lista de figuras

Figura 1 - Investimento e decisões de financiamento	21
Figura 2 - Links econômicos dos padrões de fluxo de caixa para os os estágios introdução e crescimento	29
Figura 3 - Links econômicos dos padrões de fluxo de caixa para os estágios maturidade, shake-out e declínio	30

Lista de tabelas e quadros

Quadro 1 - Formulação das variáveis, literatura relacionada e fontes	34
Quadro 2 - Combinações de fluxo de caixa e estágio do ciclo de vida da firma	36
Tabela 1 - Estatísticas descritivas gerais	41
Tabela 2 - Estatísticas descritivas por estágio	42
Tabela 3 - Médias anuais das variáveis utilizadas	43
Tabela 4 - Teste de Shapiro-Wilk	43
Tabela 5 - Matriz de correlação das variáveis por estágio	44
Tabela 6 - Comparações múltiplas entre os estágios	45
Tabela 7 - Estimadores de modelos em painel	46
Tabela 8 - Regressão por efeitos fixos do modelo empírico	47

1 Introdução

1.1 Contextualização

A influência de restrições financeiras sobre decisões de investimento constitui um dos tópicos mais importantes da pesquisa contemporânea em finanças (ALMEIDA E CAMPELLO, 2007). Justifica-se que a presença de tais comedimentos possa afetar a alocação eficiente de recursos, comprometendo a capitalização de mercado da firma (FRANCIS, HASAN, SONG E WAISMAN, 2013) e sua capacidade de executar projetos com incorporação de valor (ALMEIDA E CAMPELLO, 2007). Além disso, considerando os distintos contextos de restrições financeiras e oportunidades de crescimento no decurso da organização, literaturas prévias têm incluído o ciclo de vida corporativo como determinante subjacente do investimento (e.g. HOVAKIMIAN, 2009), atuando, por conseguinte, na sensibilidade deste ao fluxo de caixa.

Com base nos conceitos apresentados, o exposto trabalho tem o objetivo de verificar o efeito do ciclo de vida corporativo na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, com foco em empresas brasileiras de capital aberto, listadas na bolsa de valores (B3). Desta forma, busca-se compreender de maneira mais clara a dinâmica do *investment cash flow sensitivity* na trajetória da organização, verificando os efeitos de fatores como disponibilidade de recursos e estrutura de capital sobre as decisões de investir.

A principal contribuição desta obra é fornecer evidências empíricas sobre a relação entre sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e ciclo de vida corporativo, corroborando a identidade entre as duas matérias, com ênfase no mercado brasileiro. Além disso, do ponto de vista prático, este trabalho auxilia a fundamentação de decisões gerenciais e financeiras.

O presente estudo estrutura-se da seguinte forma: a primeira seção traz uma introdução ao tema proposto; na segunda tem-se o referencial

teórico; nas seções três e quatro são demonstrados o design empírico e os resultados, respectivamente; a quinta apresenta a conclusão.

1.2 Problema de pesquisa

Embora seja um tema consolidado na área de finanças corporativas, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa carece de evidências empíricas que associem o construto aos estágios de maturidade das organizações, sobretudo em empresas brasileiras. Isto indica, portanto, a oportunidade de estabelecer uma conexão entre dois pontos complementares da literatura, em meio às especificidades do referido ambiente de negócios.

A associação entre os tais conceitos da literatura econômico-financeira sugere que, conforme o estágio corporativo e o respectivo cenário de restrições financeiras e oportunidades de crescimento, as empresas apresentem diferentes demandas em relação a investimento e fluxo de caixa. No estágio de introdução, por exemplo, as firmas possuem grande potencial de desenvolvimento e necessitam de investimentos elevados para gerar receitas, mas têm de arcar com significativos custos de financiamento externo, devido à assimetria de informação e questões de agência (HOVAKIMIAN, 2009). Já na fase de amadurecimento da organização, os investimentos desaceleram com a perda progressiva na atratividade do mercado e o declínio de oportunidades de crescimento (BARCLAY e SMITH 2005), enquanto o fluxo de caixa é impulsionado devido à redução dos custos de capital e a entrada de recursos (HOVAKIMIAN, 2009). Desta maneira, observa-se uma variabilidade na relação entre fluxo de caixa e investimento durante a trajetória corporativa.

Entretanto, a tarefa de captar o ciclo de vida de uma empresa é um processo complexo, pois as organizações são compostas pela agregação de vários produtos, cada qual com uma fase distinta. Além disso, a empresa pode atuar em diversos setores, com uma oferta bastante diversificada de seus bens. Com isso, alguns pesquisadores trabalham

com propriedades individuais da teoria do ciclo de vida, como participação de mercado e comportamento de produção.

Para condensar todas estas variáveis do ciclo de vida, será utilizado como *proxy* neste estudo, o fluxo de caixa, a exemplo da obra de Dickinson (2011), de maneira a prever o desempenho da empresa e alocação de recursos em diferentes estágios das atividades corporativas, além de conferir mais robustez às pesquisas devotadas ao tema. Diante do exposto acima, este trabalho possui a seguinte questão de pesquisa: *Qual o efeito do ciclo de vida corporativo na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em empresas brasileiras?*

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

O objetivo desta dissertação é verificar o efeito do ciclo de vida corporativo na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em empresas brasileiras

1.3.2 Específicos

- Identificar os fluxos de caixa operacionais, de investimento e financeiros de cada empresa da amostra.
- Captar com precisão as etapas do ciclo de vida corporativo de cada firma.
- Estimar a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em todas as fases do ciclo.
- Verificar de que forma o ciclo de vida influencia a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa.

1.4 Justificativas

Ao estabelecer relação com ciclo de vida das firmas, o presente trabalho desenvolve uma abordagem mais completa para os efeitos das restrições financeiras sobre os investimentos, dinâmica que, por sua vez,

assume um papel importante na compreensão de fenômenos micro e macroeconômicos.

No nível microeconômico, destacam-se os impactos da assimetria de informação (MYERS e MAJLUF, 1984; GREENWALD, STIGLITZ e WEISS, 1984) e dos problemas de agência (JENSEN e MECKLING, 1976; GROSSMAN e HART, 1982; JENSEN; 1986) nos custos de capital, com desdobramentos sobre as decisões financeiras das empresas. Ao passo que o aspecto macroeconômico está associado, principalmente, a choques de contração no mercado, propagados por empresas que enfrentam dificuldade em sinalizar o verdadeiro valor de seus projetos, por conta de disfunções informacionais e imperfeições no mercado (GILCHRIST E HIMMELBERG, 1995).

Já a captura das fases corporativas permite uma análise mais densa de características organizacionais e de que forma elas se relacionam com a disponibilidade de recursos e o volume de investimentos.

1.5 Contribuições

1.5.1 Gerencial/Prática

O presente trabalho tem implicações práticas importantes, como previsibilidade de ganhos futuros, análise sobre o retorno de ações e sobre o valor da empresa. Estas descobertas podem contribuir para que as organizações, através de seus gestores, tomem decisões financeiras mais precisas, de acordo com suas características, fase corporativa e necessidade de investimentos. Tais benefícios podem, em especial, oferecer uma maior compreensão sobre as oportunidades de crescimento e outros fatores que possam influenciar na retenção de ganhos.

1.5.2 Teórica

No campo acadêmico, este estudo conecta dois pontos importantes e complementares da literatura financeira, dando continuidade à essência

da obra de Fazzari, Hubbard e Pertersen (1988), ao associar fatores financeiros à tese de investimentos; e incorporando novos elementos a este tema, com o conceito de ciclo de vida da empresa.

A escolha do modelo empírico instituído por Mclean, Zhang e Zhao (2012) e do mapeamento de ciclo de vida disposto por Dickinson (2011) conferem maior robustez à análise por se tratarem de abordagens, respectivamente, mais eficientes e completas das matérias em questão. Portanto, espera-se obter resultados mais relevantes sobre decisões de investimento e estrutura financeira, sob circunstâncias distintas na trajetória da organização, oferecendo novas ramificações à área de pesquisa.

2 Referencial

O referencial teórico do presente trabalho foi abordado em três tópicos. No primeiro são apresentadas as implicações da assimetria de informação sobre a estrutura de capital. No segundo tópico a teoria de sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é revisitada. E no terceiro são discutidas as relações entre sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e ciclo de vida corporativo.

2.1. Assimetria de informação e estrutura de Capital

As discussões a respeito da estrutura de mercado e de decisões sobre financiamento sofreram grandes transformações no final da década de 1950, especialmente após a obra seminal de Modigliani e Miller (1958), considerada um marco da Teoria Financeira moderna. Neste estudo, as decisões de investimento foram isoladas dos fatores financeiros das empresas, assim o grau de endividamento seria irrelevante para a constituição do custo de capital.

Modigliani e Miller (1958) argumentavam que, sob certas circunstâncias, a política de investimento de uma empresa seria conduzida de forma independente de sua estrutura financeira. Desta maneira, o valor de mercado da firma não seria afetado por suas características pecuniárias, admitindo a ausência de impostos, custos de falência, custos de transações e a perfeita simetria informacional entre os agentes mercadológicos.

Com a repercussão do trabalho dos referidos autores, houve uma quebra de paradigma nos estudos vigentes sobre investimentos, que pressupunham a existência de um ponto ótimo na estrutura de capital, ou seja, uma combinação ideal entre recursos internos e externos, no qual a empresa maximizaria seu valor de mercado (e.g. DURAND, 1952).

Modigliani e Miller (1958) elaboraram três proposições, nas quais sustentavam que a estrutura de capital não exerceria influência sobre a

criação de valor de uma companhia, ou seja, uma empresa alavancada possuiria o mesmo valor de mercado de empresa não alavancada. Seguindo este raciocínio, o custo do capital próprio aumentaria de maneira proporcional ao endividamento, estabelecendo uma relação linear entre estas duas variáveis e, por conseguinte, conservando o custo médio ponderado de capital.

Portanto, segundo Modigliani e Miller (1958), a origem da captação de recursos seria indiferente, uma vez que o custo médio ponderado de capital seria preservado. Logo, a maneira pela qual a empresa é financiada torna-se irrelevante para a política de investimento, designando capitais interno e externo como substitutos perfeitos. Os autores também propuseram que o valor da empresa seria determinado apenas por suas oportunidades de investimento, desde que apresentassem uma taxa de retorno superior ao custo de capital.

Tais bases teóricas fundamentaram a Teoria Neoclássica do Investimento, descrita pela primeira vez por Hall e Jorgenson (1967), que assumia a simetria do mercado de capitais e a perfeita substituição entre as fontes de financiamento, implicando na independência do investimento em relação a fatores financeiros. Além disso, o artigo de Modigliani e Miller (1958) também foi precursor de conceitos que viriam a ser desenvolvidos com mais profundidade nos anos seguintes, como a inclusão de novos parâmetros de arbitragem no processo de precificação de ativos e a Teoria das Opções Reais.

Embora as contribuições de Modigliani e Miller (1958) tenham sido de extrema importância para o campo das finanças corporativas, os pressupostos de mercado perfeito foram refutados nas décadas subsequentes por sua construção simplificadora da realidade, sobretudo ao ignorarem os impactos das informações assimétricas no custo do financiamento.

A contestação da eficiência de mercado descrita por Modigliani e Miller (1958) baseou-se, entre outros fatores, na idéia de que a organização é composta de diversos agentes, que podem agir por interesses próprios, conflitantes com os objetivos de outras partes (JENSEN e MECKLING, 1976; EISENHARDT, 1989). Esta multiplicidade

na rede de contratos faz do mercado um organismo complexo, regido não apenas pela lógica dos preços, mas também pela ação deliberada de seus agentes, tornando-o suscetível a imperfeições.

Tal dinâmica própria do mercado implica em custos, sejam eles de agência, de seleção adversa e, principalmente, de assimetria de informação, comprometendo a capacidade de crédito da corporação. Desta forma, evidencia-se a relação entre assimetria de informação e restrições financeiras. (FAZZARI, HUBBARD, e PETERSEN, 1988; JENSEN, 1986).

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988, p. 148) enfatizaram a influência da assimetria de informação nos recursos financeiros da firma, elevando o custo de capital de terceiros:

[...] Para fornecer uma microfundamento para os vínculos entre os a estrutura financeira da empresa e seus investimentos reais, é preciso identificar os motivos pelos quais o financiamento interno e externo não são substitutos perfeitos na prática. De fato, explicações sobre por que as finanças internas podem ser menos caras do que a emissão de ações e financiamento da dívida são abundantes. Entre os mais proeminentes estão custos de transação, vantagens fiscais, problemas de agência, custos de falência e informações assimétricas. Enfatizamos as informações assimétricas entre gerentes e potenciais novos investidores ou credores.

Akerlof (1970) foi o primeiro a romper com o conceito de informação perfeita, ao demonstrar como a incerteza em relação à qualidade dos ativos ofertados poderia afetar os preços no mercado secundário, reforçando os custos da desonestidade na redução da qualidade média dos bens comercializados.

Ao apresentar o conceito de seleção adversa, Akerlof (1970) trouxe uma importante contribuição para os estudos comportamentais na área de economia e finanças, com posteriores desdobramentos nas pesquisas sobre estrutura de capital. O ponto principal da argumentação é de que vendedores possuem informações privilegiadas sobre a qualidade de seus produtos, ocasionando um efeito perverso no mercado por nivelar o preço de venda dos ativos a valores mais baixos, o que não deveria

ocorrer se todos os agentes econômicos dispusessem de informações completas.

Para ilustrar o problema da seleção adversa, Akerlof (1970) utilizou como exemplo o mercado de carros usados, onde veículos bons e ruins seriam vendidos pelo mesmo preço, já que seria impossível para o comprador diferenciar a qualidade dos itens. Neste cenário, haveria um incentivo para que os vendedores negociassem produtos ruins e, como resultado, os produtos bons seriam retirados do mercado, restando apenas os “limões” (como são conhecidos os produtos de má qualidade na língua inglesa).

As idéias de Akerlof foram incorporadas à estrutura de capital por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), ao demonstrarem o impacto da assimetria de informação e dos problemas de seleção adversa no custo do capital externo, exemplificados pela teoria *pecking order*.

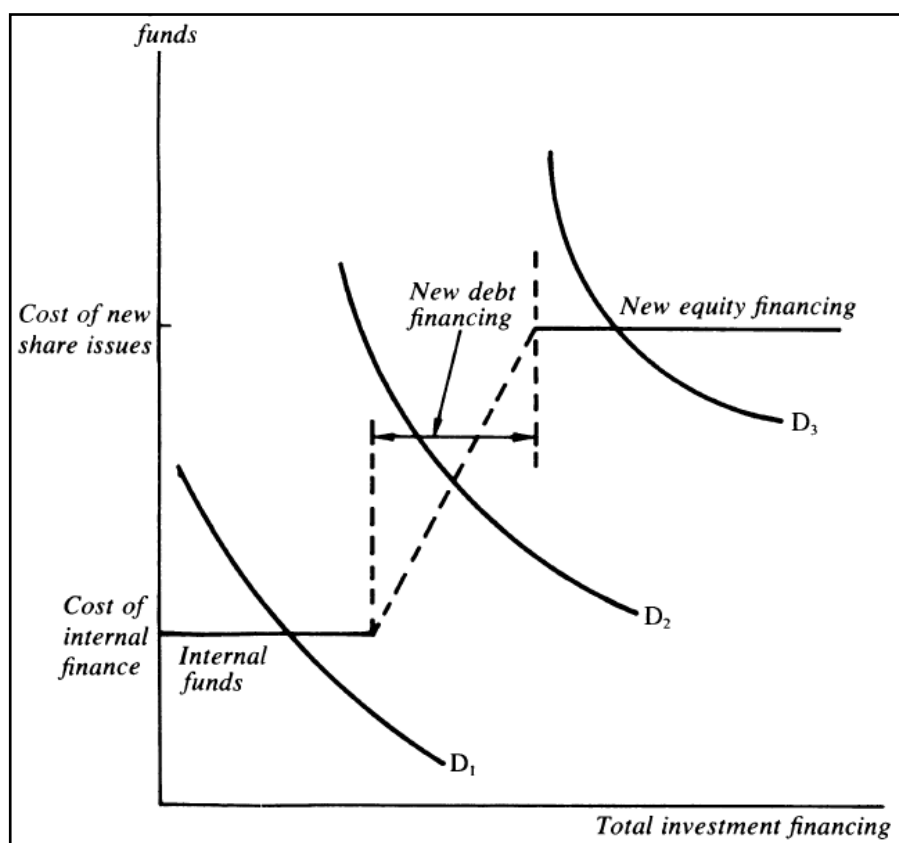
A teoria *pecking order* propõe um sequenciamento hierárquico de decisões sobre financiamento (figura 1), com a priorização de recursos internos para custeio de investimentos (D1). Caso os recursos internos sejam insuficientes, a empresa deve optar por emissão de dívida (D2) e, em último caso, a emissão de ações (D3). A razão para evitar a emissão de participação acionária, é que esta modalidade é mais sensível à assimetria de informação, pois os *insiders* (agentes internos/gestores) possuem informações completas sobre os ativos e a qualidade dos investimentos, que não são perceptíveis aos investidores. Isto elevaria o prêmio exigido para a compra de potenciais “limões”, na forma de subavaliação destes títulos, fazendo de tal modelo o mais oneroso dentre as formas de financiamento (MYERS 1984; MYERS E MAJLUF, 1984)

Myers e Majluf (1984) justificam que a captação de crédito com credores comerciais é mais vantajosa em relação à emissão de participação acionária, por sinalizar aos investidores que os gestores da organização possuem informações oportunas sobre o valor presente líquido de seus projetos e não estariam dispostos a abrir mão do valor de mercado da companhia.

Destaca-se que todas as formas de financiamento por meio de capital de terceiros são suscetíveis aos efeitos de assimetria de

informação e, portanto, embutidas de um prêmio de risco que as tornam desfavoráveis em relação ao uso de recursos internos, reforçando as disparidades entre os custos de capital interno e externo. (MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984)

Figura 1 - Investimento e decisões de financiamento



Fonte: Fazzari, Hubbard e Petersen (1988).

Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) endossam os benefícios do financiamento interno por apresentarem um custo de oportunidade inferior às demais alternativas de crédito. Com isso, os autores enfatizam as implicações da estrutura de capital na capacidade financeira das empresas, com repercussões nas decisões sobre investimento.

Assim, os referidos pesquisadores contribuem para delimitação de um novo e importante campo de pesquisa, ao lançar luz sobre a relação entre práticas financeiras e política de investimento, abrindo espaço para

novas técnicas empíricas e cessando o uso predominante do modelo neoclássico.

As implicações da assimetria de informação sobre decisões de estrutura de capital também foram analisadas por Bharath, Pasquariello e Wu (2009), através de um índice baseado em parâmetros de seleção adversa, concebidos pela literatura de microestrutura de mercado. Os resultados atestaram a influência da assimetria de informação sobre a estrutura de capital das empresas norte-americanas, no período de 1973 a 2002. As descobertas foram robustas para o controle de fatores tradicionais de alavancagem, fontes de financiamento e características da empresa.

Ripamonti (2020), ao investigar 91 empresas financeiras listadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque, controlando resultados para determinantes convencionais de estrutura de capital, concluiu, da mesma forma, que a assimetria de informação está associada com os ajustes na estrutura de capital.

2.2. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa

Não obstante Meyer e Kuh (1957) já houvessem discutido os efeitos das finanças internas sobre os investimentos, apenas na década de 1980 o tema repercutiria de fato, sobretudo após a obra de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), ao abordarem empiricamente a relação entre tais variáveis.

O trabalho de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), reconhecido como um marco no desenvolvimento de estudos empíricos sobre a dependência entre investimentos e restrições financeiras, demonstrou que a decisão de investir não estaria apenas relacionada às oportunidades de mercado, mas também a outros fatores, como disponibilidade de recursos internos e acesso a crédito. Desta forma, provocou-se uma ruptura com o modelo existente de *representative firm*, preconizado por Modigliani e Miller (1958), que estabelecia fundamentos de um mercado perfeito de capitais.

As conclusões de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) foram logradas com base em critérios definidos *à priori*, classificando a amostra de acordo com as políticas de dividendos das empresas. Considerou-se o valor do payout desembolsado pelas firmas como determinante para o grau restrição financeira, por fornecer aos stakeholders indícios sobre o comprometimento das finanças internas.

De maneira contrária, Kaplan e Zingales (1997) demonstraram que empresas irrestritas financeiramente eram mais sensíveis às flutuações no fluxo de caixa, contestando aplicação do modelo de sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa como *proxy* para os efeitos da restrição financeira sobre as firmas. Os escritores argumentaram que a variável fluxo de caixa poderia apresentar maior efetividade caso fosse utilizada para captar oportunidades futuras de investimento.

A metodologia de Kaplan e Zingales (1997), incluía o emprego de variados critérios quantitativos e qualitativos, decompondo a amostra em cinco grupos de empresas, classificados quanto ao nível de contingência financeira da organização. Os parâmetros foram extraídos de relatórios contábeis e continham, além da distribuição de dividendos, indicadores como cobertura de juros, aproveitamento da linha de crédito e quociente da dívida pelo capital integralizado. Os pesquisadores recorreram à mesma amostra utilizada por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) para verificar se, de fato, a relação entre investimento e fluxo de caixa proveria uma métrica confiável para restrição financeira.

Uma crítica adicional tecida por Kaplan e Zingales (1997) diz respeito à classificação *à priori* da amostra, exercida por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), que desconsidera as singularidades de cada empresa, agrupando-as na mesma categoria, ainda que apresentem diferentes perfis econômico-financeiros.

Kadapakkam, Kumar e Riddicki (1998) avaliaram o impacto da disponibilidade de fluxo de caixa e do tamanho da empresa nos investimentos, coletando dados de firmas do Canadá, Japão, Estados Unidos, Alemanha, França e Reino Unido. Os resultados apontaram que empresas menores possuem sensibilidade mais baixa do investimento ao fluxo de caixa, convergindo com os achados de Kaplan e Zingales (1997),

ao reafirmar que o grau de sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa não é um indicador determinante sobre o acesso das firmas ao mercado de capitais.

Cleary (1999) adota os mesmos mecanismos de classificação da amostra utilizados por Kaplan e Zingales (1997), empregando, porém, um número maior de dados (1317 empresas norte-americanas). O artigo traz como diferencial o uso de indicadores tradicionais associados à restrição financeira, estabelecendo modelo mais objetivo para a análise da solvência de cada firma. A posição financeira foi estimada através de uma análise discriminante múltipla, o que possibilita acompanhar as variações nos níveis de restrição financeira em qualquer período.

Hamburger (2003) aplicou no mercado de capitais brasileiro uma metodologia análoga a de Cleary (1999), obtendo, ambos os trabalhos, resultados compatíveis com Kaplan e Zingales (1997).

Hubbard (1998) revisa e discute a evolução da pesquisa empírica sobre imperfeições de mercado e suas implicações no investimento, analisando, principalmente, o papel das restrições financeiras neste processo. Para isso, o autor divide estudo em quatro partes: na primeira são descritos os fundamentos dos modelos de imperfeições no mercado acionário e sua relação com o investimento; na segunda são elaboradas críticas aos modelos existentes; em seguida, a revisão foca na aplicação de tais princípios, considerando diversos tipos de atividades de investimento, como pesquisa e desenvolvimento; na quarta etapa são discutidas as conseqüências destes programas de pesquisa sobre as políticas monetária e tributária.

Por fim, Hubbard (1998) conclui que há uma correlação significativa do investimento com as variações no patrimônio líquido ou nos recursos internos, e que é intensificada pelas informações decorrentes das imperfeições de mercado.

Almeida e Campelo (2004), utilizando uma amostra composta por organizações industriais, levantaram a hipótese de que os efeitos da restrição financeira poderiam ser assimilados pela propensão de uma empresa a reter o seu excedente de caixa. O desfecho da pesquisa apontou que empresas restritas apresentavam maior dependência do

fluxo de caixa em relação à disponibilidade de caixa intrínseco da organização. Também foi verificado que, em empresas restritas, a sensibilidade aumenta durante recessões, enquanto que as irrestritas não são afetadas.

Pawlina e Renneboog (2005) investigaram se a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa seria causada pelos custos de agência ou pela assimetria de informação. Os resultados apontaram que os custos de agência exerceriam uma maior influência nesta relação e que os blockholders externos, como instituições financeiras, indústrias e governo, reduziram a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa através de um monitoramento efetivo. Além disso, foi corroborado o papel das instituições financeiras na atenuação das assimetrias informacionais entre mercado de capitais e as empresas.

Almeida e Campelo (2007) elaboraram um argumento teórico para investigar se fricções do financiamento impactam o investimento corporativo, atribuindo à tangibilidade dos ativos um fator determinante para o acesso ao financiamento externo, uma vez que tal categoria de ativos conferiria uma atratividade maior aos credores em um eventual processo de penhora. Na definição do modelo empírico, foi empregado o multiplicador de vendas para demonstrar que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é elevada conforme a tangibilidade dos ativos evolui.

Pindado, Requejo e de la Torre (2011) enfocam a estrutura societária de empresas familiares para verificar como a concentração de propriedade exercida pelas famílias influencia sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa na Zona do Euro. Os autores descobriram que empresas controladas por famílias apresentam menor sensibilidade, que também pode ser atribuída a outros fatores, como direito a voto e ocupação de cargos gerenciais por membros da família. Além disso, foi constatado que os segundos maiores acionistas também são determinantes para a sensibilidade de empresas familiares, seja pelo monitoramento (grupos não familiares), seja pelo conluio (grupos familiares). Outro achado indica que o controle familiar parecer mitigar os efeitos das imperfeições de mercado no investimento.

O ambiente regulatório também foi objeto de estudo dos pesquisadores, ao exercer uma importante influência na decisão dos investidores, a exemplo do trabalho de McLean, Zhang, and Zhao (2012), que faz uma análise sobre como a proteção ao investidor afeta a alocação de recursos no nível da firma.

McLean, Zhang, and Zhao (2012) estruturam a pesquisa em duas hipóteses, a primeira delas sustenta que o preço das ações prevê mais fortemente tanto o investimento quanto o financiamento externo em países com leis de proteção aos investidores mais rígidas. Tal hipótese é decomposta em três premissas: leis de proteção ao investidor encorajam a publicação de relatórios financeiros mais precisos, além de maior arbitragem, resultando em preços de ações mais condizentes com a realidade da empresa; a proteção ao investidor facilita o acesso das empresas a financiamentos externos para a realização de projetos de valor agregado; em países com leis de proteção ao investidor mais rígidas, gestores e acionistas controladores são menos propensos a expropriar recursos da firma e se tornam mais sujeitos a investirem em projetos que beneficiem os acionistas.

A segunda hipótese de McLean, Zhang, and Zhao (2012) é a de que o investimento é menos sensível ao fluxo de caixa e o financiamento externo tem sensibilidade negativa ao fluxo de caixa, em países com leis mais fortes de proteção ao investidor. Esta hipótese presume que empresas com baixo fluxo de caixa têm alta dependência ao financiamento externo. Ao assumir que leis de proteção ao consumidor reduzem o custo do financiamento externo, observa-se que empresas com baixo fluxo de caixa emitem mais ações e dívidas em países com tais mecanismos de proteção. Portanto, se empresas têm acesso mais fácil ao capital, se tornam menos dependentes do fluxo de caixa. Tal hipótese converge com os achados de Fazzari, Hubbard, e Petersen (1988, 2000) e Hubbard (1998), nos quais há a argumentação de que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é menor para empresas que dispõem de custos de financiamento mais baixos.

Os autores obtiveram nos resultados, evidências de que o fluxo de caixa tem uma relação positiva com o investimento, e que essa relação

enfraquece conforme as leis de proteção aos investidores se tornam mais fortes nos países em análise. Esta descoberta é coerente com a idéia de que há uma menor vinculação de restrições financeiras em países com maior proteção ao investidor.

Ainda segundo McLean, Zhang, and Zhao (2012), a emissão de ações apresentou uma relação negativa com o fluxo de caixa, e esta correlação se tornou mais intensa conforme a proteção ao investidor foi se fortalecendo. Isso sugere que o motivo pelo qual a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é menor onde há maior proteção, é o fato de empresas com boas oportunidades de investimento e limitações financeiras internas utilizarem o financiamento externo para investir.

Francis, Hasan, Song e Waisman (2013) examinam como as restrições financeiras de empresas em mercados emergentes são influenciadas pelos mecanismos de governança corporativa, seja no nível de firma ou de país, através de uma amostra composta por 14 nações em desenvolvimento. Os achados desta pesquisa revelaram que empresas com melhores mecanismos de governança apresentam menor dependência de recursos internos, atenuando restrições financeiras e, conseqüentemente, provendo uma alocação mais eficiente de investimentos, assim como a preservação do valor de mercado. Além disso, foi observado que a influência da governança específica da empresa é mais significativa em regiões onde a governança em nível de país é mais fraca, o que sugere a substituíbilidade destes dois mecanismos na determinação da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa.

Kabbach de Castro, Martins, Schiehl e Terra (2017) verificam, se os mecanismos de governança corporativa no nível de país afetam o comportamento do investimento das empresas, através da substituíbilidade entre recursos internos e externos no financiamento de seus projetos. Para os autores, tais instrumentos de regulação e fiscalização de práticas organizacionais estão associados à sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, decorrente do estímulo ao monitoramento externo e ao cumprimento de acordos financeiros, devendo este relacionamento diferir conforme o grau de proteção

assegurado a acionistas e credores. A conclusão do estudo, considerando uma amostra de 8573 empresas provenientes de 41 países, indicou que a proteção aos acionistas, tal como o direito dos credores, reduzem a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Ademais, foi constatado que, apesar de ambos os mecanismos de governança no nível de país diminuírem a dependência da empresa às fontes internas de capital, aperfeiçoando aspectos como transparência, publicidade de dados e mitigação de conflitos de agência, os efeitos foram ainda mais relevantes quando considerados concomitantemente.

2.3. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e o ciclo de vida corporativo

Hovakimian (2009) estabelece uma associação entre ciclo de vida corporativo e sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, argumentando que as oportunidades de investimento e as oscilações nos níveis de fluxo de caixa podem ser atribuídas ao processo de amadurecimento da organização, no qual distintos estágios experimentados por ela revelariam importantes informações sobre sua conjuntura financeira, possibilidades de crescimento e a propensão a investir em projetos mais ousados.

De acordo com Hovakimian (2009), no decorrer dos anos, empresas reduzem as despesas de capital e maximizam sua liquidez, levando o investimento e o fluxo de caixa a direções opostas. Isto ocorre porque, inicialmente, empresas possuem grande potencial de crescimento e necessitam de altos investimentos para gerar fluxo de caixa, mas têm de arcar com significativos custos de financiamento externo (devido a problemas de assimetria de informação e custos de agência). Na fase de amadurecimento da organização, os investimentos diminuem com o declínio das oportunidades de crescimento (há uma perda progressiva na atratividade do mercado), e o fluxo de caixa aumenta devido à redução dos custos de capital e a entrada de recursos. Desta maneira, observa-se uma reversão na relação entre fluxo de caixa e investimento durante o tempo de vida da corporação

A presença de padrões de comportamento do fluxo de caixa que variam em consonância com as fases corporativas observadas, também é identificada por Dickinson (2011), constituindo uma *proxy* robusta para a captação dos ciclos de vida firma. A autora, embora tenha tido como objetivo o provimento de um indicador para lucratividades futuras, fornece importantes contribuições teóricas e empíricas – que serão discutidas na metodologia – para o entendimento da dinâmica do ciclo de vida das empresas.

Figura 2 – Links econômicos dos padrões de fluxo de caixa para os estágios introdução e crescimento

Cash Flow Type	Introduction	Growth
Operating	Firms enter market with knowledge deficit about potential revenues and costs (Jovanovic 1982)	Profit margins are maximized during period of greatest investment (Spence 1977, 1979, 1981)
Investing	(-) Cash Flows Managerial optimism drives investment (Jovanovic 1982) Firms make early large investments to deter entry (Spence 1977, 1979, 1981)	(+) Cash Flows Firms make early large investments to deter entry (Spence 1977, 1979, 1981)
Financing	(-) Cash Flows Pecking-order theory states firms access bank debt then equity (Myers 1984; Diamond 1991) Growth firms increase debt (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay and Smith 2005)	(-) Cash Flows Pecking-order theory states firms access bank debt then equity (Myers 1984; Diamond 1991) Growth firms increase debt (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay and Smith 2005)
	(+) Cash Flows	(+) Cash Flows

Fonte: Dickinson (2011).

No trabalho de Dickinson (2011), há uma consolidação de diversas construções teóricas sobre o ciclo de vida da firma (figuras 2 e 3), que convergem com os achados de Hovakimian (2009), no sentido de que, ao atingir a maturidade, há um declínio das oportunidades de crescimento,

assim como o volume de investimentos. Em contrapartida, observa-se que as empresas tornam-se menos dependentes dos níveis fluxo de caixa para realizar investimentos.

Figura 3 - Links econômicos dos padrões de fluxo de caixa para os estágios maturidade, shake-out e declínio

Mature	Shake-Out	Decline
Efficiency maximized through increased knowledge of operations (Spence 1977, 1979, 1981; Wernerfelt 1985)	Declining growth rates lead to declining prices (Wernerfelt 1985) Routines of established firms hinder competitive flexibility (Hannan and Freeman 1984)	Declining growth rates lead to declining prices (Wernerfelt 1985)
(+) Cash Flows	(+/-) Cash Flows	(-) Cash Flows
Obsolescence increases relative to new investment as firms mature (Jovanovic 1982; Wernerfelt 1985)	Void in theory	Liquidation of assets to service debt
(-) Cash Flows	(+/-) Cash Flows	(+) Cash Flows
Focus shifts from acquiring financing to servicing debt and distributing excess funds to shareholders, such that mature firms decrease debt (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay and Smith 2005)	Void in theory	Focus on debt repayment and/or renegotiation of debt
(-) Cash Flows	(+/-) Cash Flows	(+/-) Cash Flows

Fonte: Dickinson (2011)

As figura 2 e 3 demonstram os cinco estágios do ciclo de vida da firma, definidos por Gort e Klepper (1982): (1) *introdução*, quando surge uma inovação e o produto é lançado pela primeira vez; (2) *crecimento*, onde há um aumento expressivo da produção; (3) *maturidade*, quando as atividades da organização atingem o ápice; (4) *shake-out*, que marca o início de derrocada da produção; e (5) *declínio*, fase em que, praticamente, não há entradas líquidas. Além disso, são observados três tipos de fluxos de caixa, estabelecidos por Livnat e Zarowin (1990): operacional, de investimento e financeiro. A combinação destes três

categorias permite identificar a fase corporativa em que se encontra a empresa.

Na fase de introdução, as empresas carecem de uma clientela estabelecida e apresentam um déficit de conhecimento sobre receitas e custos potenciais, resultando em um fluxo de caixa operacional negativo. Entretanto, quando as empresas aumentam investimento e eficiência, suas margens de lucro são otimizadas, o que torna seu fluxo de caixa positivo nas fases de crescimento e maturidade. Na fase de declínio, os preços caem, levando a um fluxo de caixa operacional negativo (WERNERFELT, 1985; DIKINSON, 2011).

Ao entrar no mercado, é necessário um aporte significativo de investimentos para que a empresa se estabelecer e lograr competitividade, justificando o fluxo de caixa negativo nas fases de introdução e crescimento. Os investimentos são mantidos durante o período de maturidade e minimizados no estágio de declínio, uma vez que as firmas liquidam seus ativos para sustentar as operações e honrar suas dívidas, resultando em um fluxo de caixa positivo nesta última fase. (DIKINSON, 2011)

Barclay e Smith (2005) argumentam que, de acordo com os fundamentos da teoria pecking order (MYERS 1977, 1984), as empresas poderiam, eventualmente, minorar o fluxo de caixa para quitar dívidas durante o processo de alavancagem. Entretanto, os autores apontam que a antecipação de problemas de liquidez pode levar as empresas a moderar investimentos em projetos de valor presente líquido positivo nas fases de introdução e crescimento.

Já no estágio de maturidade, os projetos de valor presente líquido positivo são escassos, o que poderia levar a organização a minimizar sua necessidade por endividamento adicional (Barclay and Smith 2005). Porém, Jensen (1986) defende que, na maturidade, as empresas despendem mais recursos em seu *core business*. Paralelo a isso, neste estágio também é observado o pagamento de dividendos como forma de sinalização aos acionistas de que a firma possui projetos rentáveis, propiciando fluxos de caixa de financiamento negativos.

Portanto, em face das descrições sobre o comportamento do fluxo de caixa e do investimento durante o ciclo de vida da organização, a hipótese a ser testada neste estudo é:

H_0 : O ciclo de vida corporativo é determinante para a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa

3 Design Empírico

3.1. Amostra

A amostra selecionada para a consecução desta pesquisa reuniu 249 empresas brasileiras de capital aberto, no período de 2010 a 2019. Os dados foram extraídos da plataforma Economática, além dos demonstrativos financeiros publicados no sítio eletrônico da B3, nos quais foram obtidas informações sobre os fluxos de caixa de atividades operacionais, de investimento e de financiamento. Empresas com insuficiência de dados foram excluídas da amostra, bem como as financeiras, dadas as especificidades regulatórias do setor (CASTRO, 2007). Registrou-se um total de 1765 observações firma-ano.

3.2 Definição e discussão das variáveis

Em conformidade com pesquisas prévias, a variável dependente deste estudo, o investimento, será representada pelas despesas de capital (ALMEIDA E CAMPELLO 2007; HOVAKIMIAN, 2009), enquanto que fluxo de caixa é expresso pela combinação de lucro líquido, depreciação e amortização (PINDADO et al., 2012). Investimento e fluxo de caixa serão escalonados pelo valor dos ativos totais no início do período. Para o “q” de Tobin aplicar-se-á uma *proxy* simplificada, baseada no trabalho de Chung e Pruitt (1994), descrita no quadro 1. Além disso, todas as variáveis independentes apresentarão defasagem de um período para mitigação dos efeitos de endogeneidade.

Sobre os estágios corporativos, o processo de captação é complexo, uma vez que as organizações são compostas por produtos distintos, cada qual com seu próprio ciclo, dificultando a análise integrada dos itens da empresa. Além disso, a instituição pode atuar em diversos setores, com uma oferta bastante diversificada de seus bens. Por

consequente, alguns pesquisadores trabalham com propriedades individuais da teoria do ciclo de vida, como participação de mercado e comportamento de produção.

Visando captar todas as informações contidas em cada um dos estágios, será adotado o fluxo de caixa como *proxy* do ciclo de vida corporativo (DICKINSON, 2011). Para sua execução, é necessário considerar três tipos de fluxo de caixa: operacional, de investimento e financeiro. A combinação destes três componentes, derivados da Teoria Econômica, viabiliza o mapeamento do ciclo de vida, refletindo a alocação de recursos da organização e suas capacidades operacionais inter-relacionadas.

Quadro 1 – Formulação das variáveis, literatura relacionada e fontes

Variável	Tipo	Proxy	Literatura relacionada	Fonte
Investimento	Dependente	Despesas de capital (Capex)	Almeida e Campello (2007); Hovakimian (2009)	Economática
Fluxo de caixa	Independente	Lucro líquido + Depreciação & amortização	Pindado et al. (2012)	Economática
Q de Tobin	Independente	(valor de mercado total + passivo total - ativo circulante) /ativo total	Chung e Pruitt (1994)	Economática
Introdução	Independente	Fluxos de caixa de investimento e operacional negativos, e de financiamento positivo	Dickinson (2011)	Relatórios estruturados da B3
Crescimento	Independente	Fluxos de caixa de financiamento e operacional negativos, e de investimento positivo.	Dickinson (2011)	Relatórios estruturados da B3

Quadro 1 – Formulação das variáveis, literatura relacionada e fontes (Continuação)

Maturidade	Independente	Fluxos de caixa de financiamento e investimento negativos, e operacional positivo	Dickinson (2011)	Relatórios estruturados da B3
Shake-out	Independente	Fluxos de caixa de investimento e operacional positivos, e de financiamento negativo	Dickinson (2011)	Relatórios estruturados da B3
		Fluxos de caixa de financiamento, investimento e operacional positivos		
		Fluxos de caixa de financiamento, investimento e operacional negativos		
Declínio	Independente	Fluxos de caixa de financiamento e investimento positivos, e operacional negativo	Dickinson (2011)	Relatórios estruturados da B3
		Fluxos de caixa de financiamento e operacional negativos, e de investimento positivo		

Fonte: Elaborado pelo autor

A variação dos sinais negativo e positivo dos três tipos de fluxo de caixa produz oito possibilidades de combinação de padrões de fluxo de caixa ($2^3 = 8$), que serão interagidas com os cinco estágios do ciclo de vida (introdução, crescimento, maturidade, shake-out e declínio). Para

cada um destes estágios também será atribuída uma *dummy*, conforme as combinações demonstradas na figura 3.

Quadro 2 - Combinações de fluxo de caixa e estágio do ciclo de vida da firma

	Fluxo de caixa de atividades operacionais	Fluxo de caixa de atividades de financiamento	Fluxo de caixa de atividades de investimento
Introdução	-	-	+
Crescimento	+	-	+
Maturidade	+	-	-
Shake-out	-	-	-
Shake-out	+	+	+
Shake-out	+	+	-
Declínio	-	+	+
Declínio	-	+	-

Fonte: Dickinson (2011)

3.3. Seleção de ferramentas estatísticas

Após a elaboração das estatísticas descritivas, sendo as variáveis submetidas previamente à winsorização de 1% por ano, será elaborada uma matriz de correlação das variáveis investimento, fluxo de caixa e q de Tobin, no intuito de averiguar o grau de associação entre tais elementos. Entretanto, para escolher a melhor técnica de correlação, é necessário testar a linearidade e a normalidade destas variáveis, dadas as suposições subjacentes para estimação do coeficiente de Pearson. Se ao menos um destes pré-requisitos não for atendido, será adotado o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman.

O coeficiente de Pearson é a métrica de associação mais utilizada nas diversas áreas da pesquisa científica (CHEN E POPOVICH, 2002), e pode ser definida como um parâmetro de correlação linear bivariada, admitindo determinados pressupostos, entre os quais: não diferenciação de variáveis dependentes e independentes; circunscrição a relações lineares; natureza adimensional; delimitação ao uso de variáveis quantitativas; e menor eficácia em amostras pequenas (PARANHOS et

al., 2014). Já o coeficiente de correlação de Spearman, por se tratar de uma técnica não paramétrica, não faz previsão de tais critérios.

Em seguida, recorreu-se a aplicação de um teste de hipótese para os cinco estágios, no intuito de verificar se haveriam diferenças importantes em relação a seus investimentos. Assim como na etapa da correlação, deve-se investigar a normalidade da amostra para identificar a ferramenta mais apropriada: ANOVA (análise de variância) de uma via ou teste de Kruskal-Wallis.

A ANOVA é uma técnica que permite a comparação de duas ou mais amostras independentes, homogêneas e normalmente distribuídas, averiguando a existência de diferenças estatisticamente significantes entre elas (STAHLE e WOLD, 1989). Como alternativa, emprega-se o teste de Kruskal-Wallis (KRUSKAL e WALLIS, 1952), que não possui suposições quanto à distribuição e homogeneidade das variáveis, operando como um correspondente não paramétrico da ANOVA.

3.4. Modelo Empírico

Para testar as hipóteses, foi utilizado um modelo empírico baseado no trabalho de Mclean, Zhang e Zhao (2012), que investiga da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa em um contexto de proteção aos investidores. Ao modelo foram agregadas *dummies* para os estágios do ciclo de vida, além da inserção cinco termos de interação entre a razão do fluxo de caixa e os respectivos estágios. A inclusão destas variáveis de interação permite captar os efeitos de cada um dos estágios na relação do fluxo de caixa com o investimento, resultando no seguinte modelo:

$$\begin{aligned}
\frac{I_{i,t}}{A_{i,t-1}} = & \alpha_i + \alpha_t + \alpha_{i,t} + \beta_3 q_{i,t-1} + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} + \text{Introdução}_{i,t-1} \\
& + \text{Maturidade}_{i,t-1} + \text{Crescimento}_{i,t-1} + \text{Shake} - \text{out}_{i,t-1} \\
& + \text{Declínio}_{i,t-1} + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \times \text{Introdução}_{i,t-1} + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \\
& \times \text{Maturidade}_{i,t-1} + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \times \text{Crescimento}_{i,t-1} \\
& + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \times \text{Shake} - \text{out}_{i,t-1} + \beta_4 \frac{CF_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \times \text{Declínio}_{i,t-1} \\
& + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned}$$

Onde: I é o investimento, variável dependente; CF é o fluxo de caixa, variável independente; $\alpha_{i,t}$ é a variável de controle para os efeitos de indústria-ano; q é a razão extraída do trabalho de Tobin (1969), que representa o valor de mercado da firma sobre o preço de reposição de seus ativos; *Introdução*, *Crescimento*, *Shake – out*, *Maturidade* e *Declínio* são as *dummies* correspondentes aos respectivos estágios corporativos. Investimento e fluxo de caixa estão escalonados pelo valor total dos ativos, com 1 período de defasagem ($A_{i,t-1}$).

3.5. Seleção de ferramentas econométricas

Nesta seção serão discutidas técnicas econométricas que possam contribuir para a eficácia do modelo, entre elas estão: testes de heterocedasticidade, multicolinearidade, estacionaridade, bem como painel de efeitos fixos e aleatórios.

Por se tratar de uma amostra de dados em painel, procederam-se testes de especificação de Chow, Hausman e Breusch-Pagan para indicar o tipo de estimador mais indicado ao modelo empírico. O teste de Chow confronta o modelo *pooled* (empilhado) e o painel de efeitos fixos, estabelecendo como hipótese nula a aplicação da análise *pooled* (WOOLDRIDGE, 2006). O Breusch-Pagan oferece como hipótese nula a assunção de que a variância dos fatores do estudo não é significativa, o que sugere a utilização do modelo *pooled* em detrimento dos efeitos

aleatórios, a hipótese alternativa. Já o teste de Hausman compara os efeitos fixos aos aleatórios, instituindo como hipótese nula a aplicação de efeitos aleatórios (FÁVERO, 2013).

A estruturação de dados em painel combina técnicas de análise longitudinal e transversal, que, segundo Marques (2000), provêm maior diversidade e quantidade de informações, número de graus de liberdade e dinâmica, contribuindo para a redução dos efeitos de colinearidade. Ainda de acordo com Marques (2000), dados em painel admitem a existência de características heterogêneas entre os indivíduos, conferindo um controle mais eficiente de suas características intrínsecas, denominadas “unidades estatísticas de base”. Conforme foi observado nos testes de especificação de estimadores, os dados em painel podem ser basicamente distinguidos em dois modelos: efeitos fixos, efeitos aleatórios (WOOLDRIDGE, 2006).

Enquanto o modelo de efeitos fixos pressupõe variabilidade dos coeficientes entre os indivíduos, ou do mesmo indivíduo ao longo do tempo (MARQUES, 2000), provocando uma correlação com os regressores no nível da empresa (FÁVERO, 2013), o modelo de efeitos aleatórios assume que o comportamento dos indivíduos é estocástico, e, portanto, não há correlação com os regressores (FÁVERO, 2013). Já o *pooled* desconsidera os fatores longitudinais e transversais da amostra, empilhando todos os dados.

Em seguida, foi realizado um teste de Wald para identificar a ocorrência de possíveis fenômenos de heterocedasticidade. Em resumo, este teste compara, através de uma regressão logística, a máxima verossimilhança estimada dos parâmetros do modelo com suas respectivas estimativas de erro padrão. A rejeição da hipótese nula, representada pelo resultado da probabilidade quiquadrada, indica que o modelo é heterocedástico. Ressalta-se que a heterocedasticidade consiste na variância heterogênea dos resíduos do modelo, interferindo no desvio padrão e na inferência estatística das variáveis.

Sobre a multicolinearidade, que se manifesta quando duas ou mais variáveis independentes estão correlacionadas entre si, afetando a estimativa dos parâmetros do modelo (ALIN, 2010), será utilizado o VIF (*Variance Inflation Factors*), um indicador para avaliar o impacto

inflacionário desta condição nas variâncias dos β 's. Se este fator for superior a 10, confirmará os efeitos nos coeficientes da regressão (e.g., HAIR, 2005).

Também foram investigadas a estacionaridade e a raiz unitária, uma vez que a identificação destas propriedades é essencial para a análise de uma série temporal (STELAND, 2007). A presença de raiz unitária em uma variável indica que os pressupostos sobre média e variância constantes no percurso longitudinal foram violados (MARGARIDO e MEDEIROS JUNIOR, 2006), caracterizando uma regressão espúria (GRANGER e NEWBOLD, 1974) e comprometendo, deste modo, os resultados do modelo. Para avaliar estes elementos foi aplicado o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF),

Além disso, foi proposto como alternativa para tratar os problemas de endogeneidade do modelo, especificamente os de causalidade reversa, a utilização de todas as variáveis independentes com um intervalo de defasagem de um ano ($t-1$), como pode ser observado na demonstração do modelo empírico, na seção 3.4. Por esta razão, não foram aplicados testes de autocorrelação, uma vez que neste modelo há, necessariamente, um processo de associação de um regressor com seu termo passado.

4. Resultados

4.1. Estatísticas descritivas

As estatísticas descritivas gerais são apresentadas na tabela 1. Constata-se, pelos resultados, que o estágio de maturidade concentra a maior parte das empresas (45,91%), sucedido, respectivamente, por crescimento (26,53%), shake-out (10,91%), introdução (10,81%) e declínio (5,84%). Os valores negativos da variável investimento, representado pelo CAPEX, podem estar relacionados à sua formulação junto à base Económica. A utilização de tais observações tem o intuito de preservar a originalidade dos dados.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas gerais

Variável	Desvio Padrão	Média	Mínimo	Mediana	Máximo	Observações
Investimento	0,059	0,0456	-0,263	0,0377	0,401	2054
Fluxo de caixa	0,126	0,0416	-1,682	0,0596	0,363	2044
Q de Tobin	0,918	1,0409	-1,119	0,8274	13,486	2054
Introdução	0,311	0,1081	0	0	1	2054
Crescimento	0,442	0,2653	0	0	1	2054
Maturidade	0,498	0,4591	0	0	1	2054
Shake-out	0,312	0,1091	0	0	1	2054
Declínio	0,235	0,0584	0	0	1	2054

Fonte: elaborado pelo autor

A tabela 2 demonstra as estatísticas descritivas por estágios. É possível observar que a razão do investimento é, em média, substancialmente maior nas empresas na fase de crescimento (0,077), seguido das etapas de introdução, maturidade, shake-out e declínio. Estes números convergem com pesquisas prévias, (e.g., BARCLAY e SMITH 2005) ao apontarem que empresas em processo de introdução e crescimento tendem a apresentar níveis mais elevados de investimento. Já na maturidade, ocorre uma retração nas oportunidades de investimento

pelo esgotamento de projetos de valor presente líquido positivo (BARCLAY e SMITH 2005), o que justifica os níveis mais discretos de investimento em relação às fases de introdução e crescimento.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas por estágio

Estágio	Variável	Desvio Padrão	Média	Mínimo	Mediana	Maximo	Observações
Introdução	Investimento	0,07	0,048	-0,01	0,02	0,47	222
	Fluxo de caixa	0,19	-0,033	-1,68	0,01	0,14	218
	Q de Tobin	1,41	0,963	-0,05	0,67	13,49	222
Crescimento	Investimento	0,07	0,077	-0,31	0,06	0,70	545
	Fluxo de caixa	0,09	0,055	-0,64	0,06	0,33	542
	Q de Tobin	0,71	1,008	-0,01	0,86	4,97	545
Maturidade	Investimento	0,04	0,464	-0,20	0,04	0,38	943
	Fluxo de caixa	0,11	0,064	0,75	0,08	0,36	940
	Q de Tobin	0,90	1,142	-0,12	0,91	5,7	943
Declínio	Investimento	0,14	-0,040	-0,99	0,00	0,26	120
	Fluxo de caixa	0,18	-0,032	-0,8	0,01	0,33	120
	Q de Tobin	0,82	0,843	-0,1	0,6	4,44	120
Shake-out	Investimento	0,08	0,004	-0,60	0,01	0,28	224
	Fluxo de Caixa	0,14	0,023	-0,68	0,04	0,36	224
	Q de Tobin	0,81	0,878	-0,12	0,68	4,57	224

Fonte: elaborado pelo autor

Por outro lado, a média de fluxo de caixa é maior nos estágios de maturidade (0,064), o que condiz com os argumentos de Hovakimian (2009), ao defender que empresas maduras possuem maiores níveis de fluxo de caixa pela materialização de investimentos passados. Já a menor média, observada na fase de declínio, relaciona-se com queda de investimentos e preços, além do direcionamento do foco para pagamento e/ou renegociação da dívida (DICKINSON, 2011).

Tabela 3 - Médias anuais das variáveis utilizadas

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Investimento	0,064	0,064	0,057	0,055	0,050	0,040	0,034	0,027	0,037	0,036
Fx de caixa	0,083	0,055	0,033	0,049	0,031	0,020	0,035	0,040	0,032	0,047
Q de Tobin	1,086	0,998	1,167	1,002	0,897	0,783	0,900	1,078	1,106	1,357
Introdução	0,181	0,136	0,144	0,119	0,078	0,083	0,095	0,059	0,111	0,096
Maturidade	0,339	0,356	0,335	0,284	0,296	0,206	0,200	0,234	0,190	0,249
Crescimento	0,380	0,393	0,387	0,433	0,456	0,510	0,524	0,491	0,491	0,493
Shake-out	0,058	0,073	0,067	0,119	0,117	0,172	0,086	0,140	0,128	0,114
Declínio	0,041	0,042	0,067	0,045	0,053	0,029	0,095	0,077	0,080	0,048

Fonte: elaborado pelo autor

A tabela 3 expõe a evolução temporal das variáveis utilizadas neste estudo, representadas pelo valor das médias anuais, que, no caso das *dummies*, refletem suas frequências relativas. Os resultados demonstram uma queda nas variáveis do ciclo financeiro a partir do ano de 2013, sugerindo uma relação com a retração econômica no Brasil, iniciada neste período (BARBOSA FILHO, 2017).

4.2. Correlação

Para saber qual a melhor técnica de correlação a ser empregada, é necessário, inicialmente, averiguar a normalidade das variáveis. Desta forma, considerando o tamanho da amostra, emprega-se o teste de Shapiro-Wilk, cujos resultados serão exibidos na tabela 4.

Tabela 4 – Teste de Shapiro-Wilk

Variável	Observações	w	V	z	Prob>z
Investimento	2054	0.73225	325.331	14.730	0.00000
Fluxo de caixa	2044	0.72844	328.511	14.752	0.00000
Q de Tobin	2054	0.74311	312.141	14.624	0.00000

Fonte: elaborado pelo autor

Os valores de p significativos para todas as variáveis rejeitam a hipótese nula de distribuição normal, indicando que nenhuma das variáveis é normalmente distribuída. Diante disto, será aplicado o coeficiente de correlação de Spearman, que não demanda um parâmetro

pré-definido de distribuição das variáveis. A matriz de correlação está apresentada na tabela 5.

Na tabela 5 é possível que nenhuma das correlações é forte, de acordo com os critérios de Dancey e Reidy (2006). Entretanto, observa-se uma associação moderada positiva entre fluxo de caixa e investimento, na fase de maturidade (coeficiente = 0,437; e valor p de 0,001). Todas as demais são consideradas fracas.

A ausência de uma forte correlação na matriz pode ser explicada pelo comportamento não síncrono entre investimento e as variáveis independentes. Pois, normalmente, nas fases em que as empresas dispõem de maior disponibilidade de recursos e valor de mercado, não há um acompanhamento linear das oportunidades de investimento.

Tabela 5 - Matriz de correlação das variáveis por estágio

		Investimento	Fluxo de caixa	Q de Tobin
Introdução	Investimento	1,0000		
	Fluxo de caixa	0,052	1,0000	
	Q de Tobin	0,197*	-0,208*	1,0000
Maturidade	Investimento	1,0000		
	Fluxo de caixa	0,356*	1,0000	
	Q de Tobin	0,266*	0,437*	1,0000
Declínio	Investimento	1,0000		
	Fluxo de caixa	-0,039	1,0000	
	Q de Tobin	0,010	-0,032	1,0000
Crescimento	Investimento	1,000		
	Fluxo de caixa	0,206*	1,000	
	Q de Tobin	0,331*	-0,331*	1,000
Shake-out	Investimento	1,0000		
	Fluxo de caixa	0,114	1,0000	
	Q de Tobin	0,161*	0,297*	1,000

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota: ** Correlação com nível de significância de 0,01

4.3 Teste de Hipóteses

Como já foi informado no tópico 4.3, as variáveis fluxo de caixa, investimento e q de Tobin não obedecem a uma distribuição normal. Portanto para verificar a diferença entre os estágios em relação ao investimento, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis, que pode atuar como um correspondente não-paramétrico da ANOVA de uma via. Os resultados do teste de Kruskal-Wallis mostraram que, de fato, existe efeito do grupo sobre o investimento ($\chi^2 (2) = 502,182$; $p < 0,05$). Na sequência, é executado um teste *post hoc* (tabela 6), para realizar comparações múltiplas entre os grupos. Nota-se na tabela 6, que todas as comparações apontaram diferenças entre os grupos, através do valor de p ajustado, com nível de significância de 0,05. Isto denota a singularidade dos estágios, no diz respeito à realização de investimentos.

Tabela 6 – Comparações múltiplas entre os estágios

Amostra 1 – Amostra 2	Estatística do teste	Erro Padrão	Erro Padrão da Estatística	P-valor	P-valor ajustado
Declínio – Shake-out	-237,696	67,093	-3,543	0,000	0,004
Declínio - Introdução	594,327	67,199	8,844	0,000	0,000
Declínio - Maturidade	765,074	57,483	13,310	0,000	0,000
Declínio - Crescimento	-1043,149	59,805	-17,442	0,000	0,000
Shake-out - Introdução	356,631	56,167	6,349	0,000	0,000
Shake-out - Maturidade	527,378	44,083	11,963	0,000	0,000

Tabela 6 – Comparações múltiplas entre os estágios (continuação)

Amostra 1 – Amostra 2	Estatística do teste	Erro Padrão	Erro Padrão da Estatística	P-valor	P-valor ajustado
Shake-out - Crescimento	805,452	47,071	17,111	0,000	0,000
Introdução - Maturidade	-170,478	44,243	-3,859	0,000	0,001
Introdução - Crescimento	-448,822	47,221	-9,505	0,000	0,000
Maturidade - Crescimento	-278,074	31,913	-8,814	0,000	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4. Análise multivariada

Nesta etapa será executado o modelo empírico exibido no item 3.4, mas é necessário, antes, definir se devem ser aplicados efeitos fixos, aleatórios ou *pooled* na regressão. Para isso foram realizados testes de especificação de Breush-Pagan, Chow e Hausman, apontados na tabela 7. Também foram verificados os efeitos da heterocedasticidade e multicolinearidade no modelo, através dos testes de Wald e VIF (*Variance Inflation Factors*).

Tabela 7 – Estimadores de modelos em painel

Teste de especificação	Estatística	Teste de hipótese	Análise
Teste de Breush-Pagan	$\chi^2 (8) = 75,40$	Prob > $\chi^2 = 0,0000$	Efeitos aleatórios em detrimento do empilhamento
Teste de Chow	$F(8, 1512) = 8,97$	Prob > $F = 0,0000$	Efeitos fixos em detrimento ao empilhamento
Teste de Hausman	$\chi^2 (14) = 50,40$	Prob > $\chi^2 = 0,0000$	Efeitos fixos em detrimento aos efeitos aleatórios

Fonte: elaborado pelo autor

Após definir pela aplicação de efeitos fixos no modelo e com o fator de variância da inflação (VIF) não apontando problemas de multicolinearidade, efetuou-se a primeira regressão e, em seguida aplicou-se o teste de Wald, que identificou a presença de heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$), corrigida em uma nova regressão robusta.

Tabela 8 – Regressão por efeitos fixos do modelo empírico

	Coeficiente	Erro Padrão Robusto	T	P> t
Maturidade	-0,0075511	0,0058795	-1,28	0,200
Declínio	-0,0160406	0,0065452	-2,45	0,015
Crescimento	0,0039816	0,0061862	0,64	0,520
Shake Out	-0,001994	0,0072439	-0,28	0,780
Q de Tobin	0,0275602	0,0050392	5,47	0,000
Fluxo de caixa * Introdução	0,1148543	0,0504361	2,28	0,024
Fluxo de caixa * Maturidade	0,0789439	0,0264352	2,99	0,003
Fluxo de caixa * Declínio	0,0894995	0,03313	2,70	0,007
Fluxo de caixa * Crescimento	0,1276037	0,0420951	3,03	0,003
Fluxo de caixa * Shake-out	0,1336835	0,0421316	3,17	0,002
Constante	0,0408867	0,008981	4,55	0,000
Ano	Sim	Sim	Sim	Sim
R ²	0.1594			
Prob > F	0.0000			
Núm. de observações	1765			

Fonte: elaborado pelo autor

Notas:

Investimento é a variável independente.

A primeira *dummy* do modelo, introdução, é captada pelo valor da constante.

Os coeficientes altos e estatisticamente significativos das variáveis “Fluxo de caixa * Introdução” e “Fluxo de caixa * Crescimento”, denotando uma sensibilidade expressiva nestes estágios, podem estar relacionados, da mesma forma, com as restrições financeiras típicas destas fases corporativas, uma vez que empresas com maior potencial de crescimento podem apresentar uma demanda mais intensa por financiamento externo, enfrentando maiores restrições de liquidez (HOVAKIMIAN, 2009).

Sobre a fase de declínio, infere-se que há um processo de desinvestimento, percebido pelo valor de sua *dummy* significativamente inferior à média captada pela constante. Já a sensibilidade mais baixa apresentada na etapa de maturidade é consoante com literaturas prévias, na medida em que, neste estágio, empresas possuem maior disponibilidade de recursos financeiros e tangibilidade (HOVAKIMIAN, 2009), conferindo um *rating* mais elevado na obtenção de financiamento externo e, conseqüentemente, menor dependência do fluxo de caixa.

5 Conclusão

A análise em conjunto dos resultados, evidenciada, sobretudo, pelo p-valor das variáveis de interação entre o fluxo de caixa e os estágios, permite concluir que há um efeito relevante de todas as fases corporativas na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. O período de shake-out - ou turbulência - parece exercer maior influência nesta relação, seguido de crescimento, introdução, maturidade e declínio. A alta sensibilidade no estágio de shake-out pode ser atribuída a restrições financeiras (FAZZARI, HUBBARD e PETERSEN 1988; e HUBBARD, 1998) às quais empresas neste período são submetidas, quando começam a experimentar queda nos níveis de produção (GORT e KLEPPER, 1982) e, possivelmente, nas taxas de crescimento, levando ao decréscimo nos preços (WERNERFELT, 1985). O coeficiente negativo de sua *dummy* isolada, embora discreto, vai de encontro com este entendimento.

Da maneira análoga, a elevada sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa apresentada pelos estágios crescimento e introdução também pode estar relacionada com a presença de restrições financeiras, na medida em que empresas com maior potencial de crescimento podem exibir uma demanda mais aguda por financiamento externo, levando a maiores restrições de liquidez (HOVAKIMIAN, 2009).

O parâmetro significativamente inferior à média, apresentado pela *dummy* declínio, como já era esperado, sugere a ocorrência de um processo de desinvestimento neste período. Já na maturidade, a sensibilidade mais baixa que nos demais estágios converge com literaturas prévias, no sentido de que firmas nesta fase possuem maior disponibilidade de recursos financeiros e tangíveis (HOVAKIMIAN, 2009), o que garante melhores notas de crédito e uma posição favorável na obtenção de financiamento externo (MYERS e MAJLUF, 1984), conferindo, por conseguinte, menor dependência ao fluxo de caixa (FAZZARI, HUBBARD e PETERSEN, 1988).

Há a expectativa de que este estudo, através da evidência de que o ciclo de vida corporativo é determinante para a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, e da explanação de sua dinâmica, possa fornecer subsídios aos gestores na interpretação de fenômenos corporativos, fundamentando decisões financeiras e a elaboração de políticas de investimento, bem como de estrutura de capital.

Sobre futuras pesquisas, é sugerido estender o recorte deste estudo à América Latina e países emergentes, de maneira geral, permitindo integrar ao tema a análise do ambiente regulatório.

Referências

AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, 1970.

ALIN, A. Multicollinearity. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics**, v. 2, n. 3, p. 370–374, 2010.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. **Review of Financial Studies**, v. 20, n. 5, p. 1429–1460, 2007.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.; WEISBACH, M. S. **The cash flow sensitivity of cash** *Journal of Finance*, 2004.

BHARATH, S. T.; PASQUARIELLO, P.; WU, G. Does asymmetric information drive capital structure decisions. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 8, p. 3211–3243, 2009.

BARCLAY, M. J.; SMITH, C. W. The Capital Structure Puzzle: The Evidence Revisited. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 17, n. 1, p. 8–17, 2005.

CASTRO, L. B. DE. Regulação financeira - discutindo os acordos da basileia. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, V. 14, N. 28, P. 277-304, dez. 2007

CHEN, P. Y.; POPOVIC, P. M. **Correlation: Parametric and nonparametric measures**. 1 ed. London: Sage, 2002. 95 p

CHUNG, K. H.; PRUITT, S. W. A Simple Approximation of Tobin's q. **Financial Management**, v. 23, n. 3, p. 70, 1994.

CLEARY, S. The Relationship between Firm Investment and Financial Status. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 2, p. 673–692, 1 abr. 1999.

DANCEY C.P.; REIDY, J. Análise de Correlação: r de Pearson. In: **Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows**. 3a ed. São Paulo: Artmed, 2006. p.178-218.

DURAND, D. **Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement**. In: CONFERENCE ON RESEARCH ON BUSINESS FINANCE, 1952, New York. Proceedings... New York: [s.n.], 1952.

DE HOLANDA BARBOSA FILHO, F. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avancados**, v. 31, n. 89, p. 51–60, 2017.

DICKINSON, V. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. **Accounting Review**, v. 86, n. 6, p. 1969–1994, 2011.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532, 1989.

FAZZARI, S. M. et al. Financing Constraints and Corporate Investment. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 1988, n. 1, p. 141–206, 1988.

FRANCIS, B. et al. Corporate governance and investment-cash flow sensitivity: Evidence from emerging markets. **Emerging Markets Review**, v. 15, p. 57–71, jun. 2013.

GILCHRIST, S.; HIMMELBERG, C. P. Evidence on the role of cash flow for investment. **Journal of Monetary Economics**, v. 36, n. 3, p. 541–572, 1995.

GORT, M.; KLEPPER, S. Time Paths in the Diffusion of Product Innovations. **The Economic Journal**, v. 92, n. 367, p. 630, 1982.

GRANGER, C. W. J.; NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. **Journal of Econometrics**, v. 2, n. 2, p. 111–120, 1974.

GREENWALD, B. et al. Informational Imperfections in the Capital Market and Macroeconomic Fluctuations. **American Economic Review**, v. 74, n. 2, p. 194–99, 1984.

GROSSMAN, S. J.; HART, O. D. The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 4, 1986.

HAIR, J.F et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª Ed. Editora Bookman. Porto Alegre, 2005.

HAMBURGER, R. R. **Restrições financeiras e os investimentos corporativos no Brasil**. 2003. 221 f. Tese de Doutorado em Administração de Empresas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

HOVAKIMIAN, G. Determinants of Investment Cash Flow Sensitivity. **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 161–183, 2009.

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

JENSEN, M. C. Agency Costs of Free Cash Flow , Corporate Finance , and Takeovers Agency Costs of Free Cash Flow , Corporate Finance , and Takeovers. **American Economic Review**, v. 76, n. 2, 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, 1976.

JORGENSON, D.; HALL, R. E. Tax Policy and Investment Behavior. **American Economic Review**, v. 57, n. 3, 1967.

KABBACH DE CASTRO, Luiz Ricardo et al. External governance mechanisms and investment-cash flow sensitivity: an international perspective. **FGV/EAESP Working Papers Series**; WP001/2017, 2017.

KADAPAKKAM, P. R.; KUMAR, P. C.; RIDDICK, L. A. The impact of cash flows and firm size on investment: The international evidence. **Journal of Banking and Finance**, v. 22, n. 3, p. 293–320, 1998.

KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? **Quarterly Journal of Economics**, v. 112, n. 1, p. 169–213, 1997.

KRUSKAL, W. H.; WALLIS, W. A. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. **Journal of the American Statistical Association**, v. 47, n. 260, p. 583, dez. 1952.

LIVNAT, J.; ZAROWIN, P. The incremental information content of cash-flow components. **Journal of Accounting and Economics**, v. 13, n. 1, p. 25–46, 1 maio 1990.

MARGARIDO, M. A.; DE MEDEIROS JUNIOR, H. Teste para mais de uma raiz unitária: uso do software SAS® na elaboração de uma rotina para o teste dickey-pantula. **Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política.**, v. 17, n. 1(29), p. 22, 2006.

MARQUES, L. D. **Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura.** Série Working Papers do Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto, Portugal, n. 100, 2000

MCLEAN, R. D.; ZHANG, T.; ZHAO, M. Why does the law matter? Investor protection and its effects on investment, finance, and growth. **Journal of Finance**, v. 67, n. 1, 2012.

MEYER, J.; KUH, E. **The investment decision: an empirical study.** Cambridge: Harvard University Press, 1957

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, 1958.

MYERS, S. C. Determinants of corporate borrowing. **Journal of Financial Economics**, v. 5, n. 2, p. 147–175, 1 nov. 1977.

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

PARANHOS, R. et al. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson: o Retorno. **Leviathan (São Paulo)**, n. 8, p. 66, 2014.

PAULO LOPES FÁVERO, L. Dados em painel em contabilidade e finanças: teoria e aplicação. **BBR - Brazilian Business Review**, v. 10, n. 1, p. 131–156, 2013.

PAWLINA, G.; RENNEBOOG, L. Is investment-cash flow sensitivity caused by agency costs or asymmetric information? evidence from the UK. **European Financial Management**, v. 11, n. 4, p. 483–513, 1 set. 2005.

PINDADO, J.; REQUEJO, I.; DE LA TORRE, C. Family control and investment-cash flow sensitivity: Empirical evidence from the Euro zone. **Journal of Corporate Finance**, v. 17, n. 5, p. 1389–1409, dez. 2011.

PINDADO, J.; REQUEJO, I.; DE LA TORRE, C. Do Family Firms Use Dividend Policy as a Governance Mechanism? Evidence from the Euro zone. **Corporate Governance: An International Review**, v. 20, n. 5, p. 413–431, 2012.

RIPAMONTI, A. Financial institutions, asymmetric information and capital structure adjustments. **Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 77, p. 75–83, 2020.

STELAND, A. Weighted Dickey-Fuller processes for detecting stationarity. **Journal of Statistical Planning and Inference**, v. 137, n. 12 SPEC. ISS., p. 4011–4030, 2007.

WERNERFELT, B. Brand loyalty and user skills. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 6, n. 4, p. 381–385, 1985.

WOOLDRIDGE, J. M. Cluster-Sample Methods in Applied Econometrics: an Extended Analysis. **Mimeo**, v. 1038, n. June, p. 1-57, 2006.