

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

BRUNO LESSA MEIRELES

**Resposta do Mercado ao Aproveitamento de Oportunidade de Investimento: Evidências Globais**

São Paulo – SP

2022

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. João Mauricio Gama Boaventura

Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Eduardo Kazuo Kayo

Coordenador do Programa de Pós-graduação em Administração

BRUNO LESSA MEIRELES

**Resposta do Mercado ao Aproveitamento de Oportunidade de Investimento: Evidências Globais**

Tese 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 parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Roy Martelanc

**Versão Corrigida**

(versão original disponível na Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo – SP  
2022



Catálogo na Publicação (CIP)  
Ficha Catalográfica com dados inseridos pelo autor

Meireles, Bruno Lessa.

Resposta do Mercado ao Aproveitamento de Oportunidade de Investimento: Evidências Globais / Bruno Lessa Meireles. - São Paulo, 2022.  
96 p.

Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2022.  
Orientador: Roy Martelanc.

1. Problema de agência. 2. Oportunidades de Investimento. 3. Sobreinvestimento. 4. Subinvestimento. 5. Preço de ações. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

## RESUMO

Meireles, Bruno Lessa. (2022). Resposta do Mercado ao Aproveitamento de Oportunidade de Investimento: Evidências Globais. Tese de doutorado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA USP).

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar a resposta do mercado a decisões de investimentos das firmas ao levarem em conta suas oportunidades de investimento. Isso é, o aproveitamento das oportunidades de investimento. Tendo o problema de agência como base da fundamentação da problemática, buscou-se entender a variação no preço das ações diante de (i) casos em que as firmas investem nos momentos menos propícios para tal (sobreinvestimento); e (ii) casos em que as firmas não investem nos momentos mais propícios para tal (subinvestimento). Para fazer tal exame, esse estudo utiliza uma amostra com empresas listadas nas principais bolsas de valores de 14 diferentes regiões do mundo (Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão e Reino Unido), analisando o período de 1998 a 2018, por meio de regressões lineares múltiplas com dados em painel e empregando efeitos fixos. Os resultados parecem corroborar com a hipótese de punição do mercado ao subinvestimento. Por outro lado, emergem dos resultados evidências mescladas sobre a resposta do mercado à questão de sobreinvestimento.

**Palavras-chave:** Problema de agência; Oportunidades de Investimento; Sobreinvestimento; Subinvestimento; CAPEX; Preço de ações.

## ABSTRACT

Meireles, Bruno Lessa. (2020). Market Response to Seizing Investment Opportunity: Global Evidence. PhD dissertation. School of Economics, Management and Accounting, University of São Paulo (USP).

This research aimed to analyze the market response to the investment decisions of firms when considering their investment opportunities. That is, taking advantage of investment opportunities. Having the agency problem as the basis of the problem, we sought to understand the delay in the price of shares in the face of (i) cases in which firms invest in the least favorable moments for such (overinvestment); and (ii) cases in which firms do not invest at the most favorable moments (underinvestment). For this examination, we used a sample of companies with principles from India, main value regions of the world (Germany, United States, France, United States, South Korea, Spain, United States, France, Italy, Japan, and United Kingdom), analyzing the period from 1998 to 2018, through linear regressions with fixed panel data and using fixed effects. The results corroborate the hypothesis of market correction to underinvestment. On the other hand, some questions about the market response to overinvestment emerge from the proven results.

**Keywords:** Agency problem; Investment Opportunities; Overinvestment; Underinvestment; CAPEX; Stock price.





## Sumário

1.	Introdução.....	18
2.	Referencial Teórico e Construção de Hipóteses.....	22
2.1	Problema de agência.....	22
2.2	Oportunidades de investimento.....	24
2.2.1	Oportunidades medidas pelo Q de Tobin.....	24
2.2.2	Teoria do ciclo de vida.....	26
2.2.3	A visão de opções reais nas oportunidades.....	27
2.2.4	Influências externas.....	28
2.3	Investimentos corporativos.....	28
2.4	Condução às hipóteses.....	31
3.	Metodologia.....	33
3.1	Amostra.....	33
3.2	Definição do modelo e das variáveis.....	35
4.	Resultados e Análise.....	42
4.1	Estatísticas Descritivas.....	42
4.2	Análise de correlação.....	44
4.3	Análise Preliminar.....	46
4.4	Efeito do Subinvestimento e do Sobreinvestimento na Retorno Anormal.....	48
4.5	Robustez.....	51
4.5.1	Teste de endogeneidade – <i>differences-in-differences (DID)</i> .....	53
5.	Conclusão.....	57
5.1	Limitações do estudo e sugestões de pesquisas futuras.....	58
	Referências Bibliográficas.....	60
	Apêndice A – Resultados do Teste de Hausman.....	69

Apêndice B – Gráficos de Densidade dos Erros.....	74
Apêndice C – Estatísticas Descritivas .....	75
Apêndice D – Tabelas de Correlação de Person.....	89

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Distribuição de densidade residual da regressão de Retorno Anormal comparada com a curva de densidade normal .....	41
Figura 2 - Distribuição de densidade residual da regressão de Retorno Anormal comparada com a curva de densidade normal .....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Bolsas de Valores por Região .....	33
Tabela 2 - Bolsas de Valores por Região .....	34
Tabela 3 – Variáveis de Controle .....	40
Tabela 4 - Estatísticas Descritivas – Brasil .....	43
Tabela 5 - Estatísticas Descritivas – Estados Unidos .....	44
Tabela 6 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Brasil .....	45
Tabela 7 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Estados Unidos.....	45
Tabela 8 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Total .....	46
Tabela 9 – Teste de Diferença de Médias de Retorno Anormal por Região (Subinvestimento) .....	47
Tabela 10 – Teste de Diferença de Médias de Retorno Anormal por Região (Sobreinvestimento) .....	47
Tabela 11 – Resultados das Regressões no Retorno Anormal .....	49
Tabela 12 – Resultados da Diferença das Diferenças (DID) do Retorno Anormal – Estados Unidos.....	55
Tabela 13 – Resultados da Diferença das Diferenças (DID) do Retorno Anormal – Total ....	56
Tabela 14 – Resultados do Teste Hausman – Alemanha.....	69
Tabela 15 – Resultados do Teste Hausman – Austrália .....	69
Tabela 16 – Resultados do Teste Hausman – Brasil .....	69
Tabela 17 – Resultados do Teste Hausman – Canadá.....	70
Tabela 18 – Resultados do Teste Hausman – Chile .....	70
Tabela 19 – Resultados do Teste Hausman – China .....	70
Tabela 20 – Resultados do Teste Hausman – Coreia do Sul .....	71
Tabela 21 – Resultados do Teste Hausman – Espanha .....	71
Tabela 22 – Resultados do Teste Hausman – Estados Unidos .....	71
Tabela 23 – Resultados do Teste Hausman – França .....	72

Tabela 24 – Resultados do Teste Hausman – Índia.....	72
Tabela 25 – Resultados do Teste Hausman – Itália.....	72
Tabela 26 – Resultados do Teste Hausman – Japão.....	73
Tabela 27 – Resultados do Teste Hausman – Reino Unido .....	73
Tabela 28 – Resultados do Teste Hausman – Total.....	73
Tabela 29 - Estatísticas Descritivas – Alemanha.....	75
Tabela 30 - Estatísticas Descritivas – Austrália .....	76
Tabela 31 - Estatísticas Descritivas – Brasil .....	77
Tabela 32 - Estatísticas Descritivas – Canadá.....	78
Tabela 33 - Estatísticas Descritivas – Chile .....	79
Tabela 34 - Estatísticas Descritivas – China .....	80
Tabela 35 - Estatísticas Descritivas – Coreia do Sul.....	81
Tabela 36 - Estatísticas Descritivas – Espanha .....	82
Tabela 37 - Estatísticas Descritivas – Estados Unidos .....	83
Tabela 38 - Estatísticas Descritivas – França .....	84
Tabela 39 - Estatísticas Descritivas – Índia.....	85
Tabela 40 - Estatísticas Descritivas – Itália.....	86
Tabela 41 - Estatísticas Descritivas – Japão.....	87
Tabela 42 - Estatísticas Descritivas – Reino Unido .....	88
Tabela 43 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Alemanha .....	89
Tabela 44 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Austrália.....	89
Tabela 45 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Brasil.....	90
Tabela 46 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Canadá.....	90
Tabela 47 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Chile.....	91
Tabela 48 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – China.....	91
Tabela 49 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Coréia do Sul.....	92

Tabela 50 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Espanha.....	92
Tabela 51 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Estados Unidos.....	93
Tabela 52 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – França.....	93
Tabela 53 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Índia .....	94
Tabela 54 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Itália .....	94
Tabela 55 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Japão .....	95
Tabela 56 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Reino Unido .....	95
Tabela 57 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Total .....	96

## **LISTA DE EQUAÇÕES**

Equação 1 – Modelo de Regressão Linear Múltipla, Hipóteses 1 e 2.....	37
Equação 2 – Variação 1 de definição de Aproveitamento de Oportunidade de Investimento .	53
Equação 3 – Variação 2 de definição de Aproveitamento de Oportunidade de Investimento .	53

## **LISTA DE SIGLAS**

CAPEX	Capital Expenditures
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CPI	Consumer Price Index
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
ROE	Return on Equity
VPL	Valor Presente Líquido





## 1. Introdução

A teoria econômico-financeira diz que o objetivo dos gestores da firma deve ser a maximização do seu valor de mercado de longo prazo, elevando ao máximo a riqueza dos acionistas (Jensen, 2010). Para tanto, pesquisadores apontam que uma das formas de atingir esse objetivo é por meio de investimentos corporativos. Em um dos primeiros trabalhos nesse assunto, McConnell e Muscarella (1985) realizaram um estudo de evento no qual concluíram que há uma reação positiva do mercado diante do anúncio de investimentos das firmas. Trabalhos posteriores também trouxeram indícios da valorização da firma por meio de investimentos (por exemplo, Antunes & Procianoy, 2003; Lucchesi & Famá, 2007; Morgado et al., 2003; Vafeas & Shenoy, 2005). Entretanto, no meio do caminho entre a firma e os seus investidores há um agente (gestor) que pode trazer ineficiência aos investimentos da empresa. Mais especificamente, esse é o caso quando esse agente toma decisões de acordo com seus próprios interesses e não aqueles dos acionistas. Assim, apesar de o agente ser nomeado para agir no sentido de maximizar o valor da firma, esse formato de delegação das decisões pode propiciar assimetrias informacionais (por exemplo, gestores melhores informados sobre os fluxos de caixa dos projetos) e problemas de agência (por exemplo, usufruto de privilégios, esforço gerencial não-observado e construção de impérios) (Jensen, 1986; Jensen & Meckling, 1976). Portanto, a delegação das decisões a um agente pode não favorecer a maximização do valor da firma ao permitir que investimentos sejam feitos em momentos e proporções ineficientes.

A tomada de decisão de investimentos se baseia em dois componentes: quando investir e quanto investir. Frequentemente utilizado e bem aceito na literatura, o Q de Tobin (Brainard & Tobin, 1968; Hayashi, 1982) traz uma contribuição ao apresentar uma métrica para indicar quando há incentivo para uma firma investir. Assim, o Q de Tobin pode indicar momentos em que há incentivos para que as empresas invistam ( $q > 1$ ). Conforme Tobin explica, é esperado que o nível de investimento agregado acompanhe a razão do  $q$  de forma estável. A ideia é que aumentos de retorno sobre o capital físico estimulem aumentos de investimentos até que seja atingido novamente o equilíbrio nessa proporção de valores ( $q=1$ ) (Brainard & Tobin, 1968; Summers et al., 1981; Tobin & Brainard, 1990). Por exemplo, investimentos relacionados à construção de império, isso é, que não necessariamente se baseiam nos melhores retornos e sim na expansão da firma, tendem a ser desvalorizados pelos investidores (Jensen, 1986). Embora ainda sem avaliar a questão do Q de Tobin, isso é sugerido em uma comparação que mostra que

carteiras com altos investimentos de capital anormal têm menores retornos que aquelas com baixos investimentos de capital anormal (Titman et al., 2004). Já em relação ao quanto investir, é geralmente avaliado nos livros-texto e em artigos acadêmicos (por exemplo, Ohlson (2003)) que a decisão pautada no Valor Presente Líquido (VPL) dos projetos é um dos melhores caminhos a ser tomado, especialmente no caso de empresas com pouca restrição de capital.

Entretanto, nenhuma das abordagens acima leva em conta o problema de agência e assimetrias informacionais, ainda que sejam fatores de influência relevante nas decisões de investimentos. Por exemplo, quando gestores desviam fluxos de caixa, o resultado é um menor retorno líquido ao agregar-se novo capital, fazendo com que haja menor incentivo a investimentos para a firma – já que os projetos teriam, por exemplo, menor VPL (DeMarzo et al., 2012; DeMarzo & Fishman, 2007). Por outro lado, os gestores podem preferir gerenciar firmas maiores e demonstrar certa tendência de investir excessivamente para que a empresa cresça, ao invés de optar somente pelos projetos que são de fato lucrativos (Jensen, 1986, 1993; Malenko, 2019)<sup>1</sup>. Assim, é interessante analisar a resposta do mercado (valorização ou desvalorização da firma) à aderência da empresa na consideração às duas questões – o Q de Tobin (momento de investimento) e o montante investido (excessivo ou não). As duas questões simultâneas sendo consideradas, portanto, como um nível de eficiência no aproveitamento de oportunidades de investimento.

Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é analisar a resposta do mercado a decisões de investimentos das firmas ao levarem em conta suas oportunidades de investimento. Isso é, o aproveitamento das oportunidades de investimento. Para isso, essa pesquisa utiliza uma variável *dummy* que considera a interação entre o Q de Tobin e os investimentos da firma (*Capital Expenditures – CAPEX*) como uma classificação para sobreinvestimentos e subinvestimentos. Optar por investir quando o Q de Tobin aponta que há incentivo para tal (isto é,  $q > 1$ ) pode contribuir positivamente para a percepção da empresa aos olhos do mercado, já que estaria indicando um comportamento de investimento mais adequado, ou até esperado. Ainda nesse cenário, a empresa não estaria negligenciando oportunidades de investimento (subinvestindo) e tampouco investindo em momento no qual não há incentivo ( $q < 1$ , sobreinvestimento). Considerando a documentação de efeitos negativos relacionados a decisões de investimento mal executadas (Morgado et al., 2003; Titman et al., 2004), seria interessante avaliar, no período seguinte, o reflexo desse comportamento de investimento no preço das ações. Dessa maneira

---

<sup>1</sup> Stein (2003) faz uma revisão da literatura trazendo aspectos de construção de impérios por parte de gestores.

então, o mercado valorizaria (literalmente aumentando o valor da ação) as firmas que investem quando têm oportunidade, além daquelas que suavizam os investimentos quando têm menos oportunidades. Analogamente, o mercado penalizaria (reduzindo o valor da ação) aquelas que investem nos momentos menos favoráveis ou que não investem o suficiente naqueles momentos mais propícios para tal. Espera-se, portanto, uma relação negativa entre a variação do preço da ação e os problemas de subinvestimento e sobreinvestimento – ambos representados por variável *dummy*. O período analisado se inicia em 1998 e vai até 2018 e inclui resultados para empresas listadas em bolsas de valores de 14 diferentes regiões do mundo (Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Coréia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão e Reino Unido). Em suma, esse trabalho contribui para a literatura ao tentar responder à seguinte pergunta: o mercado valoriza firmas que consideram os momentos mais propícios (oportunidades de investimento) para investir, aproveitando oportunidades de investimentos?

A verificação dessa hipótese é importante por diversos motivos. Em primeiro lugar, reação do mercado ao aproveitamento das oportunidades de investimento pode ser de influência relevante nos estudos que analisam o *timing* do investimento – por exemplo, intencionalidade de postergação de investimentos (Orlov et al., 2020), custos de incentivo (Gryglewicz & Hartman-Glaser, 2019), mercado de controle corporativo (Guthrie & Hobbs, 2021) e restrições financeiras (Cao et al., 2019; Shibata & Nishihara, 2018). Além disso, esta pesquisa poderia demonstrar o aproveitamento das oportunidades de investimento como uma das variáveis a serem consideradas na alocação de capital para investimentos (Aktas et al., 2019; C. W. Chen et al., 2018; Malenko, 2019) e na eficiência de investimentos (Gao & Yu, 2020). Além da contribuição teórica, este trabalho pode indicar aos gestores mais uma variável impactante no preço das ações de suas firmas para que possam ponderar em suas decisões.

Os resultados dessa pesquisa sugerem a confirmação da hipótese de que firmas que não investiram quando havia incentivos tiveram uma piora na avaliação do mercado. Além disso, eles também sugerem uma valorização do mercado no caso de firmas que sobreinvestiram. Apesar de inicialmente contraintuitivo, esse cenário poderia refletir o caso de empresas cujos gestores estejam fazendo investimentos no sentido de tentar melhorar negócios que não vinham com bom desempenho (Beer & Nohria, 2000; Roberts, 2003) e, portanto, seriam bem vistos pelo mercado. O fenômeno poderia, de toda forma, ser explorado mais à fundo por pesquisas futuras. Assim, diferentemente de outros estudos, os resultados do presente trabalho consideram o problema de agência ao indicar a reação dos acionistas em face ao comportamento de

investimentos das firmas em oportunidades de investimento. Além disso, esse trabalho traz uma (nova) forma alternativa de classificação para determinação de subinvestimento e de sobreinvestimento.

Além desta Introdução, o restante dessa pesquisa é organizado da seguinte forma: o Capítulo 2 traz o referencial teórico no qual as hipóteses de pesquisa se baseiam e se inserem; o Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para tentar responder à principal pergunta deste trabalho e para atingir o objetivo proposto; o Capítulo 4 traz os resultados encontrados e suas análises; e o Capítulo 5 conclui o trabalho.

## **2. Referencial Teórico e Construção de Hipóteses**

Este capítulo apresenta o referencial teórico relacionado com problema de agência, oportunidades de investimento e os determinantes de investimentos corporativos. Em seguida, apresentam-se as hipóteses formuladas nesse estudo.

### **2.1 Problema de agência**

No contexto de descentralização das decisões que a maioria das empresas listadas em bolsa se encontram, a questão sobre o momento em que as empresas investem passa fundamentalmente pela decisão dos seus principais gestores, contratados para agir em nome dos acionistas. Com isso, cria-se espaço para a sobreposição de interesses, incluindo aquela das decisões do momento do investimento.

Discutido na literatura desde o trabalho seminal de Jensen e Meckling (1976), o relacionamento de agência traz um recorte desse tipo de problema. Jensen e Meckling tratam dos problemas derivados do conflito de interesses na relação de intermediação (e representação) nas corporações. Eles definem o relacionamento de agência como um contrato no qual uma ou mais pessoas (principal) designam outra pessoa (agente) para realizar tarefas em seu nome, envolvendo delegação de autoridade para que o agente possa tomar decisões. Considerando que o agente pode agir no sentido de buscar os seus próprios interesses e não naquele de sempre maximizar a riqueza dos acionistas, o principal é, nesse cenário, estimulado a minimizar as divergências de interesses por meio de incentivos ao agente (como discutido em Gryglewicz & Hartman-Glaser (2019), por exemplo). Jensen e Meckling argumentam que existem três tipos de custos para o principal incorridos do problema de agência: (i) custos de monitoramento e controle do agente por meio de, por exemplo, restrições orçamentárias, e regras operacionais; (ii) gastos (pecuniários e não pecuniários) de vinculação para que os agentes tomem certas ações e para que não tomem outras de modo a não causar dano ao principal; e (iii) custo residual das divergências de decisões entre aquelas tomadas pelos agentes e pelas que maximizariam a riqueza do principal.

O problema de agência é pedra fundamental na visão contratual da firma (Alchian & Demsetz, 1972; Coase, 1937; Fama & Jensen, 1983). Essa perspectiva assinala a firma como uma integração de contratos entre fornecedores, clientes, trabalhadores, executivos e os agentes financiadores de capital (de terceiros e próprio). No caso específico dos gestores, os contratos

detalham poderes e atribuições a eles feitas e, idealmente, esses seriam contratos completos que os diriam o que fazer em exatamente todas as situações possíveis. A questão é que não é possível prever todas as contingências de um negócio e isso, portanto, inviabiliza contratos completos. Assim, é necessário que sejam incluídos direitos residuais de controle – isso é, situações não previstas (Jensen, 2001).

Além da questão de poder de controle, diferenças sobre conhecimento interno da firma, entre gestores e acionistas, também se tornam um problema de agência. A assimetria informacional, um problema de agência, acontece quando duas partes não têm as mesmas informações sobre alguma situação (Thakor, 1993). Esse cenário de assimetria informacional entre gestores (agentes) e acionistas gera divergências sobre a qualidade ou validade de determinadas oportunidades de investimento. Explorando essa questão, Jensen e Meckling (1976), Myers (1977) e Myers e Majluf (1984) desenvolveram um arcabouço teórico abrangendo como a assimetria informacional afeta as decisões de investimentos das firmas. Nele, os autores demonstram indicativos de projetos de investimentos de Valor Presente Líquido (VPL) positivo não aceitos, evidenciando a questão de subinvestimento. Por outro lado, a teoria do fluxo de caixa livre postula que gestores com fundos excessivos (i.e., aqueles além do necessário para aprovar projetos com VPL positivo) não os distribuem aos acionistas (D’Mello & Miranda, 2010). Ao invés do repasse, os gestores podem usar o fluxo de caixa livre para aprovar projetos de VPL negativo por interesse próprio (Jensen, 1986), configurando sobreinvestimento. Nesse sentido, os agentes teriam incentivos a sobreinvestir por conta de benefícios, tanto pecuniários quanto não pecuniários, relacionados ao aumento do tamanho da firma (Jensen, 1986; Stulz, 1990). Por conseguinte, passar por problemas de subinvestimento ou sobreinvestimento levaria firmas a ter o seu valor afetado (Morgado et al., 2003).

Outros estudos reforçam a sugestão de problemas de agência atrelados às situações de subinvestimento e de sobreinvestimento. Por exemplo, na amostra colhida por Bernardo, Cai e Luo (2001), as firmas sempre subinvestem quando comparado com uma simples análise de Valor Presente Líquido (VPL) dos seus projetos. Os autores argumentam que gestores de projetos tendem a desvirtuar a qualidade do projeto para minimizar o esforço privado custoso a eles, mas que seriam agregadores de valor, apesar de serem remunerados no caso de gerirem projetos de maior qualidade. Já Malenko (2019) analisa gestores com preferências de construção de império (crescimento excessivo da firma) e mecanismos para lidar com eles. Através de um desenho ótimo de um processo dinâmico de capital, Malenko indica que deve ser estabelecido para cada gestor um limiar ótimo de capital disponível para investimento. Para

investimentos maiores que esse valor, eles deveriam então fazer solicitações aos superiores (sede/matriz). Assim, minimizar-se-ia o problema de sobreinvestimento.

De maneira geral, os estudos que envolvem o problema de agência e a decisão do momento de investimento mostram grande influência do papel dos gestores e os detalhes dos custos derivados do conflito de interesses. O mesmo acontece na questão de alocação de capital para investimentos. Assim, ambos os casos são chave para os problemas de subinvestimento e sobreinvestimento.

Nessa perspectiva, os agentes, de posse do poder de tomar decisões relacionadas aos investimentos das firmas, se deparam com as questões de quando investir (oportunidades de investimento) e de quanto investir (restrições, alocação de capital e retorno sobre investimentos) em cada situação. Cada interação ou decisão dos agentes nesses dois aspectos – que interagem entre si – pode ser benéfica aos acionistas ou gerar problemas, sejam de subinvestimento ou de sobreinvestimento.

## **2.2 Oportunidades de investimento**

Fator estimulador aos investimentos corporativos, as oportunidades de investimento apresentam um grande desafio de medição pelo fato de não serem observáveis. Entretanto, a literatura traz sugestões de como tentar mensurá-las. Podem existir tanto aspectos internos da firma quanto aspectos externos a ela que afetam as suas oportunidades de investimento (An et al., 2016; Orlov et al., 2020).

### **2.2.1 Oportunidades medidas pelo Q de Tobin**

Desde o seu surgimento, o Q de Tobin (Brainard & Tobin, 1968; Summers et al., 1981; Tobin & Brainard, 1990) despontou como o mais comum indicador para oportunidades de investimento na literatura do tema, ainda que algumas pesquisas indiquem que erros de medição do indicador podem levar a resultados imprecisos (T. Erickson & Whited, 2000; Timothy Erickson & Whited, 2002). Conforme Tobin explica, é esperado que o nível de investimento agregado acompanhe a razão do  $q$  de forma estável. A ideia é que aumentos de retorno sobre o capital físico estimulam aumentos de investimentos até que seja atingido novamente o equilíbrio nessa proporção de valores ( $q=1$ ). Em uma questão mais conceitual, o incentivo real



para investir pode ser complexo de ser caracterizado ou definido. Muitas vezes ele é representado como uma quantidade chamada de *q marginal*, que seria uma representação da avaliação do gestor da firma sobre o fluxos futuros de lucros marginais atrelados a uma unidade adicional de capital, dividido por uma unidade de preço (Timothy Erickson & Whited, 2006). Segundo Hayashi (1982), em condições de competição perfeita e tecnologia linearmente homogênea, o *q marginal* e o *q médio* podem ser iguais. Como exposto pelo autor, o *q médio* é o valor de mercado do capital existente dividido pelo seu valor de reposição. Assim, facilitada a acessibilidade por representação, o *q médio* é medida bastante utilizada na literatura como *proxy* para a oportunidade de investimento das firmas.

As fontes de financiamento podem ser uma questão central para que as empresas possam aproveitar oportunidades de investimento das firmas. Nesse sentido, é importante destacar a questão da alavancagem. Ao tentar emitir dívidas, empresas já altamente alavancadas se deparam com custos maiores para novas emissões pelo maior risco que lhes é intrínseco. Esta restrição de acesso a capital contribui para perdas de oportunidades de crescimento provenientes de projetos com valor presente líquido positivo para a firma (Myers, 1977; Rajan & Zingales, 1995). Destaca-se daí uma relação negativa entre alavancagem e oportunidade de crescimento. Contudo, o problema pode ser atenuado para empresas de alto crescimento através do uso de *covenants* atrelados à nova dívida, já que eles podem mitigar o custo de agência (Billett et al., 2007). Tal custo de agência (para o credor) é notório nos casos em que gestores objetivam maximizar o valor para o acionista e acabam por subinvestir ou sobreinvestir, pois não teriam como objetivo maximizar o valor da firma como um todo – incluindo os credores. Entretanto, no caso de empresas que apresentam grande crescimento, ao emitirem dívidas no mercado, é mais provável que prefiram a opção de ter flexibilidade nas suas ações futuras em detrimento da solução alternativa de utilizar dívidas com *covenants* restritivos (Kahan & Yermack, 1998; Nash et al., 2003). Já no caso de emissão de dívidas privadas, encontra-se uma relação positiva entre oportunidades de crescimento e o uso de *covenants* (Bradley & Roberts, 2015). Se a firma optar por não usar *covenants*, os credores tendem a se antecipar ao conflito de agência entre credores-acionistas e exigir mais retorno por meio do custo da dívida para a empresa emissora. Neste caso, adquirir dívida de risco diminui o valor presente de mercado da firma, refletindo negativamente para os acionistas (Jensen & Meckling, 1976; Myers, 1977). Diante desse tipo de situação, Billett et al. (2007) propõem que a solução mais simples seria utilizar menos financiamento via dívida.

Assim, olhando pelo lado do problema de agência, firmas com dívidas de alto risco podem rejeitar novos projetos lucrativos se uma quantidade suficiente dos resultados desses

projetos ficar para os credores (Myers, 1977). Nesse sentido, antecipar o vencimento das dívidas para um momento anterior à tomada de decisão sobre o investimento em projetos parece reduzir o problema do subinvestimento, mas não dissolvê-lo completamente (Johnson, 2003). Visto por esse lado, firmas com maiores oportunidades de investimento enfrentariam maiores problemas de subinvestimento e teriam incentivo de utilizar dívida de curto prazo para tentar reduzir esse problema, evidenciando uma relação negativa entre oportunidade de crescimento e vencimento da dívida (Barclay & Smith, 1995; Guedes & Opler, 1996; Johnson, 2003).

Por outro lado, ao fazer-se uma comparação entre pares de uma mesma indústria, pode-se ter uma relação diferente. Empresas que têm restrições ao tentar emitir dívida geralmente têm um Q de Tobin menor que os seus pares de indústria. Em geral, elas também guardam menos caixa e são mais alavancadas. Sob essa perspectiva, essa dificuldade de acesso a capital faz com que elas se assemelhem a empresas em situação em dificuldades financeiras. Ainda assim, geralmente, apesar de estarem em indústrias que investem menos que a média do mercado, elas investem mais do que seus pares da mesma indústria (Hoberg & Maksimovic, 2015).

### **2.2.2 Teoria do ciclo de vida**

Segundo a teoria do ciclo de vida, é inevitável a evolução e transição das empresas de um estágio de desenvolvimento para outro (Porter, 1998), de uma forma que segue um padrão previsível e marcado por diferentes estágios de crescimento que não são facilmente revertidos (Miller & Friesen, 1984; Porter, 1998). Algumas formas diferentes de analisar ou classificar as fases do ciclo de vida da firma existem na literatura, como padrões de fluxo de caixa (Dickinson, 2011), atividade de aquisição (Owen & Yawson, 2010), política de dividendos (DeAngelo et al., 2006; Grullon et al., 2002) e ofertas de ações sazonais (DeAngelo et al., 2010). O ciclo de vida da firma impactaria, portanto, questões relacionadas às oportunidades de investimento (Dickinson, 2011; Faff et al., 2016), investimentos corporativos (Arikan & Stulz, 2016; Maksimovic & Phillips, 2008) e problemas de agência (DeAngelo et al., 2006).

Por exemplo, Faff et al. (2016) mostram que as empresas tomam decisões de investimentos, financiamento externo e de políticas de caixa de forma interdependente ao longo da evolução do seu ciclo de vida. Os autores argumentam que essas decisões são sensíveis às mudanças de oportunidades de investimento e de fluxo de caixa de acordo com cada estágio do ciclo de vida. Segundo Faff et al., quando a firma atinge menores níveis de oportunidades de investimento, o custo de agência dos recursos de caixa aumenta. De acordo com os autores, à

medida que a firma se torna madura, esse custo de agência faz com que haja uma redução em investimentos e na emissão de ações.

### **2.2.3 A visão de opções reais nas oportunidades**

A literatura que estuda a abordagem de opções reais nos problemas de agência também analisa diferentes conjuntos de condições contratuais entre as firmas e seus agentes (gestores), mais especificamente no que tange à decisão do momento de investimento (por exemplo, Grenadier e Wang (2007), Hori e Osano (2009), Kauffman e Li (2005), Shibata e Nishihara (2015, 2018), Wong (2007) e Zormpas (2020)). Em um dos estudos mais citados no tema, Grenadier e Wang (2005), por exemplo, mostram como o conflito de agência pode afetar a decisão do momento de investimento em cada oportunidade. Eles utilizam uma tradicional conjuntura de decisões descentralizadas onde o proprietário de uma opção real delega a decisão do momento de investimento a um gestor, que tem a possibilidade de se esforçar para aumentar os ganhos do proprietário com essa opção. Entretanto, o gestor também pode observar os possíveis ganhos próprios advindos dessa situação. Nela, segundo os autores, o agente tem incentivo para anunciar um valor mais baixo para a opção e consumir a diferença para o seu valor real. Além disso, eles relatam maior inércia dos gestores, pois o modelo indica que eles terão uma opção mais valiosa de esperar, mesmo que isso não seja o mais valioso para o proprietário. Em conjuntura semelhante, Cui e Shibata (2017) estudam a assimetria informacional na decisão do momento de investimento e encontram que a tomada de decisão pelo investimento é adiada em comparação a casos de informação completa, implicando em uma redução do valor de *equity*. Também utilizando opções reais, Orlov, Skrzypacz e Zryumov (2020) estudam a interação entre agentes enviesados e o principal em um jogo de dinâmicas de persuasão e sugerem que esses agentes se utilizam de comunicação estratégica, divulgando todas as informações com atraso ao principal para persuadi-lo a esperar para exercer a opção. Além disso, os autores também indicam que os agentes podem manter ignorância estratégica e atrasar a aquisição de informações com o mesmo propósito.

Gryglewicz e Hartman-Glaser (2019) estudam custos de incentivos que afetam as decisões de momento de investimento. Eles consideram uma situação na qual o proprietário de uma firma tem uma opção real de (i) aumentar investimentos de forma mais relevante, como com novas fábricas ou aquisições de empresas, ou (ii) fazer ajustes mais suaves de capital (como na produtividade ou no capital organizacional) a um custo total que deriva tanto das despesas

diretas em si como de incentivos para que os gestores da firma não desviem fundos alocados para cobrir o custo direto. No modelo de opções reais dos autores, a avaliação que compara os dois tipos de investimento é de que custos de incentivos devido ao risco moral são uma fonte habitual de mais custos para a acumulação do segundo tipo de investimento. Quando o risco moral é forte, atrasar o primeiro tipo de investimento é caro e pode indicar sobreinvestimento.

#### **2.2.4 Influências externas**

Além das questões de problema de agência discutidas anteriormente nesse trabalho, o momento do investimento pode ter influência de outros fatores. Deixar de aproveitar um momento favorável pode ter a ver com as incertezas políticas no cenário que as empresas se situam. Segundo Gulen e Ion (2016), elas levam a menores investimentos das firmas por até dois ou três anos, sendo o efeito mais forte nos primeiros quatro ou cinco trimestres. Instabilidades políticas podem fazer as empresas terem receio de não conseguir honrar compromissos de curto prazo ou mesmo de investir em projetos infrutíferos para aquele cenário. Por exemplo, dada a natureza quase irreversível de investimentos em ativos fixos, as empresas tendem a adiar o máximo possível os seus investimentos até que a incerteza política diminua (An et al., 2016; Bernanke, 1983; Bloom et al., 2007; Dixit & Pindyck, 1994). Um estudo que utiliza dados estadunidenses mostra que incertezas políticas levam empresas a investirem, em média, menos 4,8% em relação aos anos em que não há eleições. Ao analisar outras regiões, notou-se que a magnitude dos ciclos de investimentos varia de acordo com o país e características eleitorais. A pesquisa mostra que a incerteza política mantém os investimentos corporativos reduzidos até que ela seja solucionada (Julio & Yook, 2012).

### **2.3 Investimentos corporativos**

Além das situações de oportunidade de investimentos discutidas no tópico anterior e das questões de agência também já discutidas, as firmas se deparam com outros pontos que podem atuar de forma a restringir seus investimentos ou a incentivá-los: (i) sensibilidade ao fluxo de caixa e (ii) restrições financeiras.

A sensibilidade dos investimentos em relação ao fluxo de caixa foi documentada por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), especialmente em firmas que pagam pouco dividendos. Segundo a pesquisa, essa sensibilidade reflete o maior custo do financiamento externo quando

comparado com o financiamento interno, diferença que pode ocorrer por problemas de agência (Grossman & Hart, 1982; Jensen & Meckling, 1976) ou ainda por assimetria informacional (Greenwald et al., 1984; Myers & Majluf, 1984). Kaplan e Zingales (1997) indicam que o acesso a capital também teria um papel importante para diferenciar as firmas de investimentos mais ou menos sensíveis ao fluxo de caixa. Por exemplo, empresas com restrições financeiras tendem a guardar mais caixa (proveniente do fluxo de caixa) para momentos que tenham mais oportunidades de investimento (Almeida et al., 2004). Por outro lado, pesquisas posteriores indicam liquidez interna e prejuízos como também relevantes para essa diferenciar a sensibilidade dos investimentos em relação ao fluxo de caixa (Allayannis & Mozumdar, 2004; Bhagat et al., 2005; Cleary et al., 2007). Em análise aos diferentes resultados sobre a influência das restrições financeiras na sensibilidade dos investimentos em relação ao fluxo de caixa, Deng et al. (2017) buscam testar a relação entre essas duas variáveis. Os autores demonstram que essa relação não é constante ao longo dos diferentes testes efetuados e concluem que a sensibilidade em questão não mede restrições financeiras, mas sim “sede de investimento” (como introduzido em Kornai (1979, 1986)).

Analogamente, existe um conflito na literatura sobre a relevância de financiamento interno para os investimentos corporativos. Enquanto um lado discute erros de medição do  $Q$  de Tobin e não encontra relevância estatística para fluxos de caixa explicarem investimentos corporativos (Cummins et al., 2006; T. Erickson & Whited, 2000; Timothy Erickson & Whited, 2002), parte do outro lado utiliza experimentos naturais onde há choques exógenos ao fluxo de caixa (sem aumentar as oportunidades de investimento). Esse último grupo, entretanto, se depara com resultados nos quais o fluxo de caixa é estatisticamente relevante para o investimento corporativo (Blanchard et al., 1994; Faulkender & Petersen, 2012; Lamont, 1997; Rauh, 2006). Ağca e Mozumdar (2017) tentam resolver essa dualidade com o uso de *proxies* alternativas de  $q$  como instrumentos para abordar esses erros de medição de  $q$  propostos em trabalhos anteriores e analisar a relevância estatística da sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa. A ideia desse desenho de teste é em resposta à argumentação de que a relevância do fluxo de caixa para os investimentos aconteceria somente como uma consequência aos erros de medição de  $q$ . Assim, após usarem diferentes metodologias especificamente para levar em conta erros de medição do  $q$ , Ağca e Mozumdar concluem que a sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa é sim relevante, não podendo ser negligenciada e tomada como um simples subproduto de erros de medição do  $q$ . O trabalho também traz novas sugestões para a medição do  $q$ .

Dessa forma, como mostrado em Almeida, Campello e Weisbach (2004), o financiamento interno pode ser especialmente importante para que empresas com restrições financeiras possam aproveitar as oportunidades de investimento. Entretanto, aquelas de menor margem e capacidade de cobrir a sua dívida, além de um maior risco de falência pelo Z de Altman, têm maior chance de não conseguir guardar caixa para aproveitar oportunidades de investimento. Essas empresas dependem então ainda mais do fluxo de caixa para poder investir em projetos que surjam do que em relação àquelas que conseguiram guardar caixa previamente (Denis & Sibilkov, 2010).

A literatura também apresenta estudos que mostram restrições financeiras como direcionadores para subinvestimento ou sobreinvestimento. Por exemplo, utilizando uma base de dados com empresas listadas na B3, Pellicani e Kalatzis (2019) encontram evidências de que firmas com restrições financeiras e com alta oportunidade de investimentos tendem a subinvestir. Já aquelas sem restrições financeiras e com baixas oportunidades de investimento tendem a sobreinvestir. Os autores utilizam um direcionamento voltado para a (concentrada) estrutura de propriedade e controle já documentada no Brasil (Leal et al., 2002; Leal & Silva, 2008) para atribuir os problemas de sobreinvestimento e subinvestimento à presença ativa do maior acionista final e do CEO no Conselho de Administração das firmas. Além do acesso a capital, pesquisas demonstram evidências de que a tangibilidade também é importante na questão da sensibilidade dos investimentos em relação ao fluxo de caixa. Para além das empresas da B3, Moshirian et al. (2017) encontram evidência de padrões globais dessa sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa sendo explicada pela variação de tangibilidade do capital, corroborando resultados de Almeida e Campello (2007).

Também baseando-se em empresas listadas na B3, Vasques et al. (2017) analisam o efeito do subinvestimento e do sobreinvestimento no mercado brasileiro. Os autores utilizam dados em painel nos quais foram empregados a técnica de Método dos Momentos Generalizados (GMM) a fim de minimizar problemas de endogeneidade. O resultado do estudo traz evidência de práticas de subinvestimento e sobreinvestimento – balizadas por Q de Tobin e por VPL – no mercado brasileiro. Assim, segundo os autores, a prática da aprovação de projetos com VPL negativo (sobreinvestimento) e da não aprovação de projetos com VPL positivo (subinvestimento) estaria destruindo valor das firmas.

Essas pesquisas nos mostram a questão das restrições financeiras e da sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa de forma bem documentada na literatura, assim como evidências no mercado brasileiro.

## 2.4 Condução às hipóteses

O desenvolvimento da discussão no presente capítulo leva à concepção das hipóteses dessa pesquisa. Pelo apresentado, é razoável supor que o problema de agência, base do debate, afete diretamente o quanto firmas aproveitam oportunidades de investimento. Apesar de trabalhos anteriores discutirem separadamente os tópicos de problemas de agência atrelados a: (i) oportunidades de investimento (por exemplo, Orlov et al., 2020); (ii) investimentos corporativos (por exemplo, Brailsford & Yeoh, 2004); e (iii) valor da firma (por exemplo, Morgado et al., 2003), não há na literatura trabalhos que busquem entender a relação direta entre a variação no valor de mercado do patrimônio líquido (PL) das firmas e o aproveitamento das oportunidades de investimento, pela ótica de sobreinvestimento e subinvestimento. Isso é, a reação do mercado por efeito do comportamento de investimento das firmas diante de oportunidades de investimento. Dado que a literatura aponta para uma destruição de valor por diferentes classificações de sobreinvestimento e de subinvestimento, advindos de problemas de agência (por exemplo, Jensen & Meckling (1976) e Morgado et al. (2003)), esperar-se-ia uma reação negativa no valor de mercado do patrimônio líquido das firmas diante do não aproveitamento de oportunidades de investimento. A mesma resposta de mercado poder-se-ia esperar diante de investimentos feitos em situações de oportunidades de investimento pobres.

Portanto, baseado nas discussões anteriores, especialmente em relação ao efeito do aproveitamento das oportunidades de investimento, este trabalho propõe as seguintes hipóteses:

- H<sub>1</sub>: Empresas que não investem nos momentos mais propícios para tal (SubInv) geram uma reação negativa no valor de mercado do seu patrimônio líquido;
- H<sub>2</sub>: Empresas que investem nos momentos menos propícios para tal (SobreInv) geram uma reação negativa no valor de mercado do seu patrimônio líquido;

Ainda que, conforme exposto, a literatura discuta aspectos que influenciam na questão do problema de agência atrelados ao aproveitamento das oportunidades de investimento, como o ciclo de vida das firmas, abordagens por opções reais (por exemplo, decisão do momento de investimento (Gryglewicz & Hartman-Glaser, 2019)) e influências externas às empresas (por exemplo, redução de investimentos corporativos diante de incertezas políticas (Julio & Yook, 2012)), o presente trabalho opta por definir o foco de análise da questão proposta por meio do

viés das oportunidades de investimento e o seu aproveitamento. Ainda assim, as variáveis de controle escolhidas e o efeito fixo das regressões capturam parte do efeito dessas questões.



### 3. Metodologia

Esse capítulo traz o detalhamento dos critérios de seleção para a amostra das firmas utilizados nesse estudo e de seus dados empregados para realizar os testes das hipóteses formuladas no capítulo anterior. Em seguida, o capítulo apresenta, detalhadamente, a descrição da metodologia que busca tentar confirmar as hipóteses propostas nesse estudo.

#### 3.1 Amostra

Esta pesquisa utiliza, para o período 1998 a 2018, uma amostra de empresas de 14 diferentes regiões do mundo, sendo elas: Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão e Reino Unido. Além disso, essa pesquisa também analisa os dados de forma conjunta (global). Para cada uma dessas regiões, foram selecionadas empresas de capital aberto listadas nas suas principais bolsas de valores, conforme a Tabela 1 abaixo. Os dados foram retirados da base de dados Capital IQ e os nomes entre parênteses na Tabela 1 se referem aos códigos das bolsas de valores na base de dados. O critério para uma região ser incluída na análise desse estudo foi que as suas principais bolsas de valores tivessem pelo menos 150 firmas no período analisado na amostra inicial, antes dos filtros citados no próximo parágrafo. Assim, esse critério excluiu, por exemplo, empresas listadas na bolsa de valores argentina.

#### **Tabela 1 - Bolsas de Valores por Região**

A tabela mostra as bolsas de valores utilizadas nesse estudo, classificadas pela sua região de origem.

Região	Bolsa de Valores
<b>Alemanha</b>	Deutsche Börse (DB), Deutsche Börse Xetra (XTRA), Börse München (MUN), Börse Berlin (BST), Börse Düsseldorf (DUSE), Börsen Hamburg-Hannover (HMSE e HNSE)
<b>Austrália</b>	Australian Securities Exchange (ASX)
<b>Brasil</b>	B3 (BOVESPA)
<b>Canadá</b>	Toronto Stock Exchange (TSX) e TSX Venture (TSXV)
<b>Chile</b>	Santiago Stock Exchange (SNSE)
<b>China</b>	Stock Exchange of Hong Kong (SEHK), Shanghai Stock Exchange (SHSE) e Shenzhen Stock Exchange (SZSE)
<b>Coreia do Sul</b>	Korea Securities Dealers Automated Quotations (KOSDAQ)
<b>Espanha</b>	Bolsa de Madrid (BME)
<b>Estados Unidos</b>	NYSE Alternext U.S. (AMEX), NYSE e Nasdaq (NasdaqCM, NasdaqGM e NasdaqGS)
<b>França</b>	Bourse de Paris (ENXTPA)
<b>Índia</b>	Bombay Stock Exchange (BSE) e National Stock Exchange of India (NSEI)
<b>Itália</b>	Borsa Italiana (BIT)
<b>Japão</b>	JASDAQ Securities Exchange (JASDAQ), Nagoya Stock Exchange (NSE) e Tokyo Stock Exchange (TSE)
<b>Reino Unido</b>	London Stock Exchange (LSE)

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A partir dessa amostra inicial, excluiu-se as observações com firmas do setor financeiro (códigos SIC 6000–6999) e do setor de utilidades públicas (códigos SIC 4900–4999), além daquelas de classificação industrial inválida (códigos SIC 9900–9999) – como em D’Mello e Miranda (2010). Os dados são sempre anuais e referentes ao final do exercício, gerando então, uma única observação por empresa por ano. Foram desconsideradas observações firma-ano nos resultados que dependiam de algum dado necessário ausente naquela observação.

A Tabela 2 mostra o número de empresas únicas e o número de observações firma-ano para cada região analisada. Nota-se que tanto o Chile quanto a Espanha ficaram abaixo do número de 150 firmas após os cortes. Entretanto, ambos superavam esse número antes da filtragem da amostra. Por isso, se mantiveram na análise.

### **Tabela 2 - Bolsas de Valores por Região**

A tabela mostra o número de empresas únicas em cada região analisada, assim como o número total de observações em cada país no período 1998-2018.

<b>Região</b>	<b>Nr. Firmas</b>	<b>Obs. Firma-Ano</b>
Alemanha	518	10.878
Austrália	1.475	30.975
Brasil	188	3.948
Canadá	2.016	42.336
Chile	102	2.142
China	3.583	75.243
Coréia do Sul	1.322	27.762
Espanha	117	2.457
Estados Unidos	3.259	61.844
França	603	12.663
Índia	3.546	74.466
Itália	263	5.523
Japão	3.415	71.715
Reino Unido	336	7.056
<b>Total</b>	<b>20.743</b>	<b>429.008</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Os valores foram extraídos da base de dados diretamente em dólares americanos (USD) em favor de melhor comparabilidade entre os países. Além disso, os valores foram atualizados para o poder de compra do dólar americano do final do ano de 2018 usando o índice CPI (*Consumer Price Index*). Em análise paralela, foram extraídos os dados em moedas locais e trazidos ao nível do poder de compra de 2018 de acordo com a inflação de cada região definida pelo Banco Mundial. Como os resultados foram similares, decidiu-se manter a análise com a

moeda estadunidense por uma questão de padronização. As variáveis finais levadas aos modelos rodados foram *winsorizadas* nas caudas superior e inferior de 1% para reduzir o impacto de *outliers*.

### 3.2 Definição do modelo e das variáveis

Para chegar ao objetivo desse trabalho – analisar a resposta do mercado a decisões de investimentos das firmas ao levarem em conta suas oportunidades de investimento – foram criadas algumas variáveis específicas. No que tange ao efeito no mercado, a análise é balizada pela variação do preço das ações em um ano. Dentro da variação no preço da ação da firma analisada, é importante minimizar o efeito referente ao que atingiu o setor como um todo. Nesse sentido, para isolar o resultado da empresa, definiu-se como Retorno Anormal (RA) a diferença entre (i) a variação do preço da ação da empresa de um ano para o outro e (ii) a variação média do preço das ações de mesmo setor. Nesse cálculo da variação média do setor (segundo item da diferença descrita), excluiu-se a própria firma a fim de isolar o seu efeito no setor. Além disso, os preços das ações extraídos da base de dados já eram preços ajustados. Isso é, valores ajustados para desdobramentos de ações, dividendos em dinheiro, ofertas de direitos e cisões. A variável RA é definida como a variável dependente de cada regressão linear múltipla desse trabalho.

Para medir o comportamento de sobreinvestimento ou subinvestimento, foram criadas duas variáveis binárias (*dummies*). Na primeira delas, chamada de SubInv, ela assume o valor 1 para quando a empresa tem um Q de Tobin maior que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX (*Capital Expenditures*) menor que a média do seu setor, para cada ano e cada região. Caso contrário, o valor dessa variável é 0. De forma análoga, a segunda variável binária, SobreInv, assume o valor 1 nos casos em que a empresa tem um Q de Tobin menor que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX maior que a média do seu setor, para cada ano e cada região. Igualmente nessa variável, o caso contrário é assinalado com 0. Na construção dessas variáveis binárias, garantiu-se que cada observação da amostra tivesse uma classificação única, não tendo, por exemplo, valor de 1 nas duas *dummies* (SubInv e SobreInv) simultaneamente. Assim, são considerados três grupos mutuamente exclusivos: (i) empresas que subinvestiram; (ii) empresas que sobreinvestiram; e (iii) empresas que investiram como esperado. É importante mencionar que o CAPEX, geralmente extraído das bases com um valor negativo, foi multiplicado por -1 para que os investimentos ficassem com valor positivo. Assim como no caso dos retornos médios anormais

descrito acima (RA), as médias são calculadas desconsiderando as empresas com as quais são comparadas em cada observação. Por exemplo, se é feita uma comparação do CAPEX de uma empresa X com a média do CAPEX do setor dessa empresa, essa média do setor desconsiderará a empresa X no seu cálculo, mas ainda terá todas as demais firmas do setor. Ainda nesse exemplo, quando analisada uma empresa Y (outra empresa do mesmo setor que X) em relação à média do CAPEX seu setor, a empresa X será incluída no cálculo da média do CAPEX do setor, ao passo que a empresa Y não será. E assim por diante.

Consistente com Oliveira & Kayo (2019), o valor do Q de Tobin é calculado pela divisão de (i) valor de mercado do patrimônio líquido da firma, mais o valor da sua Dívida Total; dividido por (ii) valor do Ativo Total.

Dessa forma, essa pesquisa usa como *proxy a dummy* de subinvestimento para testar, na hipótese H<sub>1</sub>, quando empresas deixam de investir nos momentos mais propícios. Similarmente, a *dummy* de sobreinvestimento é aplicada na hipótese H<sub>2</sub> para testar os casos em que firmas investem nos momentos menos propícios. Em ambas as hipóteses, a desagregação de valor ao valor de mercado do patrimônio líquido da firma é balizada pela variável dependente Retorno Anormal (RA), enquanto as variáveis binárias são defasadas em um período.

Além das variáveis descritas acima, a análise considera variáveis de controle com o objetivo de expurgar o efeito delas nos principais coeficientes analisados em relação a H<sub>1</sub> e H<sub>2</sub>. Assim, como as variáveis binárias se pautam em CAPEX e no Q de Tobin, ambas essas medidas, defasadas em um período, são incluídas como controle nas regressões. As regressões também incluem o tamanho da firma como controle devido relevância no custo de capital externo, afetando diretamente as restrições financeiras das firmas (Hennessy & Whited, 2007). Também são incluídos, como controle nas regressões, as variáveis Caixa e Equivalentes de Caixa, ROE (*Return on Equity*), Alavancagem e Crescimento de Receita. Todas são mais profundamente detalhadas na sequência desse texto.

Assim, para avaliar o efeito da reação do mercado ao comportamento de investimento das firmas diante de oportunidades de investimento, e testar H<sub>1</sub> e H<sub>2</sub>, esse estudo utiliza o seguinte modelo de regressão linear múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários:

### Equação 1 – Modelo de Regressão Linear Múltipla, Hipóteses 1 e 2

$$RA_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 * SobreInv_{i,t-1} + \beta_2 * SubInv_{i,t-1} + \beta_i * Controles_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde,

$$RA = \text{Retorno Anormal} = \left( \frac{\text{Preço da Ação} - \text{Preço da Ação}_{t-1}}{\text{Preço da Ação}_{t-1}} \right) - \left( \frac{\text{Preço Médio das Ações do Setor} - \text{Preço Médio das Ações do Setor}_{t-1}}{\text{Preço Médio das Ações do Setor}_{t-1}} \right)$$

SobreInv = Variável binária de sobreinvestimento

SubInv = Variável binária de subinvestimento

Controles = Conjunto de variáveis de controle do modelo

As variáveis de controle no modelo se referem àquelas que podem afetar o retorno anormal da firma e servem para isolar o seu efeito das principais variáveis independentes binárias analisadas para o objetivo dessa pesquisa. Assim, as variáveis de controle incluem:

- *CAPEX*: É definido pelas Despesas de Capitais (*Capital Expenditures*) ou Investimentos em Bens de Capitais, mais especificamente, o item CAPEX (código "IQ\_CAPEX" do Capital IQ) dividido pelo Ativo Total (código "IQ\_TOTAL\_ASSETS") e multiplicado por -1 para que a ideia de investimento fique representada por valores positivos;
- *Q de Tobin*: É calculado pela divisão de (i) valor de mercado do patrimônio líquido da firma (código "IQ\_MARKETCAP"), mais o valor da sua Dívida Total (código "IQ\_TOTAL\_DEBT"); dividido por (ii) valor do Ativo Total (código "IQ\_TOTAL\_ASSETS");
- *Tamanho da firma*: É definido pelo logaritmo natural do Ativo Total (código "IQ\_TOTAL\_ASSETS");
- *Caixa e Equivalentes de Caixa*: É definido como a soma de Caixa com os Equivalentes de Caixa (títulos de alta liquidez), código do Capital IQ "IQ\_CASH\_ST\_INVEST", dividido pelo Ativo Total (código "IQ\_TOTAL\_ASSETS");
- *ROE*: É indicador de lucratividade e é definido como Lucro Líquido (código "IQ\_NI") dividido pelo Patrimônio Líquido (código "IQ\_TOTAL\_EQUITY");

- *Alavancagem*: Considerando que esse estudo usa essa variável como controle. É definido como Passivo Total (código "IQ\_TOTAL\_LIAB") / Ativo Total (código "IQ\_TOTAL\_ASSETS");
- *Crescimento de Receita*: É definido como pela divisão entre (i) Receita Total (código "IQ\_TOTAL\_REV") menos a Receita Total do período anterior; e (ii) Receita Total do período anterior.

As variáveis de controle escolhidas já se mostraram relevantes em estudos anteriores presentes na literatura. Base de escolha das variáveis de controle do presente estudo, o modelo de cinco fatores de Fama & French (2015) encontra padrões em retornos médios relacionados a tamanho da firma, *book-to-market* (aqui optou-se pelo relacionável Q de Tobin), lucratividade e investimento corporativo.

Há estudos sobre a variável CAPEX que trazem evidências da variação do preço das ações das firmas em reação direta aos investimentos corporativos definidos pelo CAPEX das empresas (por exemplo, Fortunato et al. (2012); Jayaraman & Wu (2020); Majanga (2018)). Outro efeito documentado nessa relação é a redução de investimentos corporativos diante de grandes quedas no preço das ações que supostamente não têm fundamentos (Dessaint et al., 2019). Aharoni et al. (2013) também encontram em seu estudo uma confiável relação estatística entre investimentos corporativos e uma variação no preço das ações.

Conforme já exposto no referencial teórico desse trabalho, Tobin (1969) apresentou uma teoria de investimento em que a taxa de investimento é uma função de Q, a razão entre o valor de mercado dos novos itens de investimento e o seu custo de reposição. Portanto, segundo a teoria, quando os preços das ações estão altos, o nível de investimento deve crescer. Já quando os preços das ações estão baixos, o nível de investimento deve cair. Assim, a teoria atrela o nível do preço das ações das firmas a indicadores de suas oportunidades de investimentos. Estudos mais recentes também traçam uma relação entre a variação no preço das ações e as oportunidades de investimento das firmas – em linha com os trabalhos de Brainard & Tobin (1968) e Tobin (1969). Por exemplo, Ouyang & Szewczyk (2018) se utilizam da premissa de que os preços das ações são determinados pela negociação entre investidores nos mercados financeiros e que eles podem adquirir, avaliar e interpretar informações relacionadas à empresa, bem como produzir informações próprias de empresas privadas, devido às suas competências profissionais e habilidades distintivas (Grossman & Stiglitz, 1980). Com isso, Ouyang e Szewczyk argumentam que quando as informações específicas sobre o preço das ações são

maiores, os gerentes podem ter avaliações mais precisas, da perspectiva do mercado, sobre as oportunidades de investimento de suas firmas.

O tamanho da firma é considerado na literatura como um indicador para o nível de restrição financeira enfrentado pela firma ao buscar capital externo (por exemplo, Hennessy & Whited (2007)), além de se mostrar relevante em relação aos retornos esperados (Hou & Van Dijk, 2019) e à sensibilidade do fluxo de caixa do investimento (Hovakimian, 2009). Assim, a variável de controle de tamanho da firma é usada para capturar uma parcela relevante desses efeitos na variável dependente.

As variáveis de controle que abordam o ROE (*Return on Equity*) e o crescimento de receita são empregadas por conta do seu efeito documentado na literatura entre o lucro da empresa e o preço das ações (Jegadeesh & Livnat, 2006). Novy-Marx (2013) também encontra uma forte relação entre a variação do preço das ações das firmas e lucratividade. Já a variável de alavancagem controla outros efeitos. Firmas que aumentam a sua alavancagem tendem a ter menos investimentos futuros, além de um efeito de redução no valor das suas ações (Cai & Zhang, 2011). Esses efeitos são mais fortes para empresas com índices de alavancagem mais altos, maior chance de inadimplência e com restrições financeiras mais severas. A restrição de acesso a capital, por sua vez, também tem parte de seus efeitos na variável de controle de caixa e equivalentes. Além disso, a restrição de acesso a capital contribui para perdas de oportunidades de crescimento provenientes de projetos com valor presente líquido positivo para a firma (Myers, 1977; Rajan & Zingales, 1995). Destaca-se daí uma relação negativa entre alavancagem e oportunidade de crescimento; que também se reflete negativamente no preço das ações da firma (Lang et al., 1996).

A Tabela 3 abaixo resume as fórmulas utilizadas nas variáveis de controle do presente estudo.

### Tabela 3 – Variáveis de Controle

A tabela mostra as fórmulas das variáveis de controle da Equação 1 e as suas referências da literatura.

Variável	Fórmula	Referências
CAPEX	$\frac{\text{Capital Expenditures}}{\text{Ativo Total}}$	Aharoni et al. (2013); Dessaint et al. (2019); Fortunato et al. (2012); Jayaraman & Wu (2020); Majanga (2018)
Q de Tobin	$\frac{\text{Valor de Mercado do PL} + \text{Dívida Total}}{\text{Ativo Total}}$	Brainard & Tobin (1968); Lang et al. (1996); Ouyang & Szewczyk (2018)
Tamanho da Firma	$\ln(\text{Ativo Total})$	Hennessy & Whited (2007); Hou & Van Dijk (2019); Hovakimian (2009)
Caixa e Equiv.	$\frac{\text{Caixa e Equiv.}}{\text{Ativo Total}}$	Almeida et al. (2004); Myers (1977); Rajan & Zingales (1995)
ROE	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Chen & Zhang (2007); Fama et al. (1995); Jegadeesh & Livnat (2006); Novy-Marx (2013)
Alavancagem	$\frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}}$	(Cai & Zhang, 2011; Lang et al., 1996)
Crescimento da Receita	$\frac{\text{Receita Total} - \text{Receita Total}_{t-1}}{\text{Receita Total}_{t-1}}$	Jegadeesh & Livnat (2006); Morgan et al. (2009)

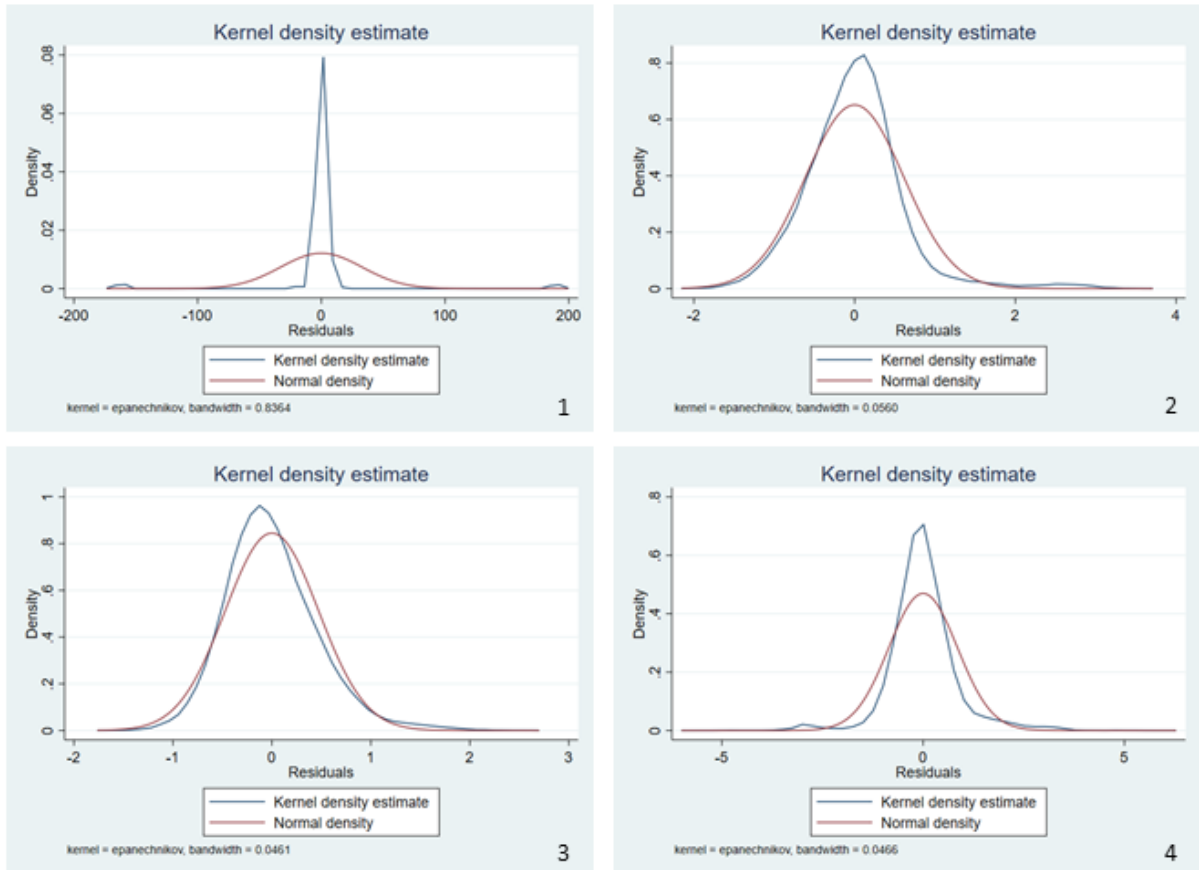
Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A Equação 1 foi estimada utilizando efeitos fixos para controlar as características das empresas que são invariantes no tempo. Além disso, foram usados erros padrão robustos. Para definir os efeitos fixos como melhor agrupamento dos dados, foram feitos os testes de Breusch e Pagan (1980) – multiplicador de Lagrange – e o teste de Hausman (1978) que juntos apontaram para os efeitos fixos como mais apropriados. Esse resultado se encontra no apêndice A. A normalidade dos resíduos também se mostrou sem problemas, conforme a Figura 1 abaixo demonstra. Nela, estão o caso brasileiros, o estadunidense, o japonês e o com todas as 14 regiões do estudo agregadas. Os gráficos das demais regiões podem ser encontrados no Apêndice B.



### Figura 1 - Distribuição de densidade residual da regressão de Retorno Anormal comparada com a curva de densidade normal

Os números na direita e canto inferior em cada imagem funcionam como identificação. O número 1 identifica o gráfico para a Equação 1 (Retorno Anormal) no caso do Brasil; o número 2 identifica o gráfico para a mesma equação para o caso dos Estados Unidos; o número 3 identifica o gráfico da mesma equação para o caso do Japão; e o número 4 identifica o gráfico para a Equação 1 no caso da base de dados que agrega as 14 regiões desse estudo (Total).



Fonte: Figura elaborada pelo autor.

## 4. Resultados e Análise

Esse capítulo explora o efeito observado no mercado referente à variação do valor de mercado da empresa (*equity*) a partir do seu comportamento de investimento e testa as hipóteses anteriormente formuladas. A análise empírica é baseada em dados de empresas listada em bolsas de valores de 14 regiões do mundo (Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão e Reino Unido) no período de 1998 a 2018 e considera dados advindos da base de dados Capital IQ. Os dados foram agrupados usando a metodologia de painel com efeitos fixos no nível da firma para mitigar o problema de variáveis omitidas. Além disso, para abrandar o problema de valores extremos, as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil.

Apresentado isso, a estrutura deste capítulo se sucede como agora descrito. A sessão 4.1 apresenta as estatísticas descritivas para as principais variáveis usadas nessa pesquisa, ao passo que a sessão 4.2 apresenta uma análise de correlação entre as variáveis independentes. Já a sessão 4.3 faz uma análise preliminar para as principais variáveis independentes de cada equação (SobreInv e SubInv). Além disso, a sessão 4.4 demonstra os resultados das regressões analisando o retorno anormal das ações (RA) com as variáveis propostas e os controles e a sessão 4.5 traz uma análise que inclui alguns testes de robustez.

### 4.1 Estatísticas Descritivas

Antes das principais regressões dessa pesquisa, esse trabalho optou por apresentar as estatísticas descritivas. A Tabela 4 abaixo mostra esse resultado para o caso brasileiro e a Tabela 5 apresenta o mesmo para o caso estadunidense. Para efeitos de concisão desse texto, as tabelas com as estatísticas descritivas de cada uma das 14 regiões, e outra com o agregado delas, estão localizadas no Apêndice C. Comparando os dois países, há uma forte diferença nas médias de Dívida Total/EBITDA e de oportunidades de investimento (calculadas pelo Q de Tobin), sendo os números norte-americanos maiores. Além disso, o Retorno Anormal (RA), no caso sul-americano, apresentou-se com sinal positivo, ao passo que o norte-americano se apresentou negativo. Esse padrão segue quando analisada a rentabilidade (ROE). A brasileira apresenta uma média positiva, enquanto a estadunidense é negativa. Por outro lado, a mediana do ROE do caso dos EUA já é positiva. É válido destacar que rigorosamente o mesmo código foi rodado no *software* estatístico Stata para todas as 15 bases de dados trabalhadas.

#### Tabela 4 - Estatísticas Descritivas – Brasil

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,055	0,038	0,018	0,072	0,000	0,352	0,001	2.826
Q de Tobin	1,666	0,816	0,531	1,427	0,106	32,772	0,073	2.710
$\ln(\text{Tamanho})$	6,043	6,012	4,838	7,363	-1,452	10,712	0,037	3.231
Caixa e Equiv.	0,128	0,095	0,031	0,182	0,000	0,657	0,002	3.205
ROE	0,075	0,092	0,007	0,200	-3,881	2,863	0,012	3.207
Dívida Total / EBITDA	2,414	1,904	0,378	4,270	-85,821	74,928	0,270	3.062
Alavancagem	0,991	0,607	0,445	0,812	0,090	18,512	0,037	3.231
Crescimento Receita	0,098	0,026	-0,140	0,250	-0,777	2,677	0,008	2.917
Retorno Anormal	0,001	-0,037	-0,398	0,308	-3,949	5,097	0,026	1.687
Lucro Líquido	102,075	7,592	-3,289	52,943	-473,466	3.226,156	7,450	3.208

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A comparação também mostra a grande diferença do número de observações disponíveis para cada variável, o que já era esperado, dado o grande número de empresas listadas nas principais bolsas dos Estados Unidos.

### Tabela 5 - Estatísticas Descritivas – Estados Unidos

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,051	0,031	0,014	0,062	0,000	0,356	0,000	41.947
Q de Tobin	2,210	1,388	0,903	2,412	0,303	18,866	0,014	36.967
$\ln(\text{Tamanho})$	6,141	6,257	4,561	7,804	-0,401	11,257	0,011	43.135
Caixa e Equiv.	0,234	0,124	0,038	0,339	0,001	0,973	0,001	42.776
ROE	-0,017	0,081	-0,094	0,178	-6,104	6,364	0,006	43.086
Dívida Total / EBITDA	1,636	0,808	0,000	2,669	-16,850	22,911	0,021	42.508
Alavancagem	0,565	0,497	0,302	0,681	0,043	3,673	0,002	43.135
Crescimento Receita	0,218	0,058	-0,035	0,204	-0,693	6,505	0,004	38.458
Retorno Anormal	-0,028	-0,071	-0,343	0,193	-1,525	2,829	0,003	32.530
Lucro Líquido	205,376	10,004	-9,112	99,470	-933,656	5.891,072	3,881	43.886

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

## 4.2 Análise de correlação

Assim como a análise das estatísticas descritivas, optou-se aqui por uma simplificação no corpo desse texto. Assim, expõe-se somente as correlações nos cenários brasileiro, estadunidense e total (base de dados com todas as regiões juntas). As demais tabelas de correlação seguem no apêndice D dessa tese. De modo geral, percebe-se que as tabelas de correlação não mostram nenhuma relação que poderia gerar problemas significativos entre as variáveis independentes das regressões rodadas.

### Tabela 6 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Brasil

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,123	1,000					
(3) ln(Tamanho)	0,082	-0,306	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,060	0,076	0,044	1,000			
(5) ROE	0,018	0,026	0,001	0,089	1,000		
(6) Alavancagem	-0,064	0,558	-0,428	0,047	0,047	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,158	-0,019	0,063	0,047	0,062	-0,058	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 7 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Estados Unidos

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,023	1,000					
(3) ln(Tamanho)	0,045	-0,280	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,183	0,382	-0,434	1,000			
(5) ROE	0,033	-0,001	0,097	-0,139	1,000		
(6) Alavancagem	0,037	0,172	-0,112	-0,125	0,210	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,059	0,211	-0,150	0,188	-0,046	0,013	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 8 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Total

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes na base de dados que une as observações de todos as 14 regiões disponíveis (Total). Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula (Valor de Mercado + Dívida Total) / (Ativo Total). Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,139	1,000					
(3) ln(Tamanho)	-0,144	-0,274	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,057	0,324	-0,199	1,000			
(5) ROE	-0,034	-0,033	0,122	-0,117	1,000		
(6) Alavancagem	-0,006	0,207	-0,113	-0,122	0,182	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,117	0,191	-0,126	0,084	-0,019	-0,020	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### 4.3 Análise Preliminar

Como análise preliminar, foram feitos dois exames separando a amostra em dois grupos diferentes. Em um primeiro momento, a amostra foi dividida entre firmas que subinvestem e firmas que não subinvestem. Daí foi feita um teste de diferença de médias cujos resultados estão na Tabela 9 abaixo. Uma separação e análise análoga foi feita para a questão do sobreinvestimento na Tabela 10.

**Tabela 9 – Teste de Diferença de Médias de Retorno Anormal por Região (Subinvestimento)**

A tabela mostra, em cada região, o número de observações por grupo, suas médias de Retorno Anormal, a diferença entre médias, desvio padrão das médias de Retorno Anormal, o valor do teste t e o p-valor. O grupo 1 é aquele de empresas que não subinvestiram (definido pela variável SubInv = 0) e o grupo 2 é aquele de firmas que subinvestiram (definido pela variável SubInv = 1). A variável binária é defasada em um período. “Todos” se refere a uma base de dados que une as observações de todos as 14 regiões disponíveis.

Região	Nr Obs (1)	Nr Obs (2)	Média (1)	Média (2)	Diferença	Desvio-Padrão	Valor t	p-valor
Alemanha	3.400	842	0,007	-0,061	0,069	0,022	3,20	0,002
Austrália	10.385	1.570	-0,027	-0,09	0,064	0,026	2,50	0,013
Brasil	1.090	303	0,03	-0,088	0,118	0,063	1,85	0,061
Canadá	16.192	1.449	-0,131	-0,085	-0,046	0,031	-1,50	0,140
Chile	687	183	0,033	-0,111	0,144	0,044	3,20	0,002
China	19.875	5.983	0,005	-0,043	0,049	0,007	7,65	0,000
Coréia do Sul	7.173	2.214	0,013	-0,111	0,123	0,015	8,15	0,000
Espanha	432	145	0,007	-0,017	0,023	0,042	0,55	0,581
Estados Unidos	26.252	5.532	-0,018	-0,067	0,049	0,009	5,45	0,000
França	3.974	1.027	0,003	-0,043	0,045	0,017	2,70	0,007
Índia	24.834	5.342	-0,014	-0,099	0,085	0,013	6,35	0,000
Itália	998	250	-0,002	-0,025	0,023	0,034	0,65	0,500
Japão	32.388	9.217	0	-0,046	0,046	0,005	10,30	0,000
Reino Unido	2.876	661	0,013	-0,084	0,097	0,021	4,65	0,000
Todos	169.042	27.465	-0,032	-0,111	0,079	0,005	17,90	0,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

**Tabela 10 – Teste de Diferença de Médias de Retorno Anormal por Região (Sobreinvestimento)**

A tabela mostra, em cada região, o número de observações por grupo, suas médias de Retorno Anormal, a diferença entre médias, desvio padrão das médias de Retorno Anormal, o valor do teste t e o p-valor. O grupo 1 é aquele de empresas que não sobreinvestiram (definido pela variável SobreInv = 0) e o grupo 2 é aquele de firmas que sobreinvestiram (definido pela variável SobreInv = 1). A variável binária é defasada em um período. “Todos” se refere a uma base de dados que une as observações de todos as 14 regiões disponíveis.

Região	Nr Obs (1)	Nr Obs (2)	Média (1)	Média (2)	Diferença	Desvio-Padrão	Valor t	p-valor
Alemanha	3.174	1.068	-0,005	-0,012	0,007	0,02	0,35	0,732
Austrália	9.119	2.836	-0,041	-0,018	-0,022	0,021	-1,10	0,270
Brasil	1.067	326	-0,033	0,123	-0,156	0,061	-2,55	0,011
Canadá	13.550	4.091	-0,124	-0,137	0,012	0,021	0,60	0,553
Chile	681	189	-0,022	0,089	-0,11	0,044	-2,50	0,013
China	20.344	5.514	-0,014	0,024	-0,038	0,007	-5,80	0,000
Coréia do Sul	7.455	1.932	-0,032	0,042	-0,073	0,016	-4,60	0,000
Espanha	425	152	-0,017	0,051	-0,068	0,041	-1,65	0,099
Estados Unidos	25.022	6.762	-0,036	0,003	-0,038	0,008	-4,60	0,000
França	3.901	1.100	-0,005	-0,011	0,005	0,017	0,35	0,730
Índia	23.560	6.616	-0,04	0,008	-0,048	0,012	-3,90	0,000
Itália	1.005	243	-0,009	0,003	-0,012	0,035	-0,35	0,729
Japão	32.783	8.822	-0,018	0,018	-0,036	0,005	-7,75	0,000
Reino Unido	2.833	704	-0,019	0,052	-0,072	0,021	-3,50	0,001
Todos	154.988	41.519	-0,051	-0,013	-0,037	0,004	-10,00	0,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Os resultados da Tabela 9 mostram que as empresas que subinvestem têm, em média, um retorno anormal menor do que aquelas que não subinvestem, sugerindo a confirmação de  $H_1$ . Por outro lado, a Tabela 10 nos traz resultados que parecem não confirmar  $H_2$  já que, segundo ela, as firmas que sobreinvestem parecem ter, em média, um retorno anormal maior do que aquelas que não sobreinvestem.

#### **4.4 Efeito do Subinvestimento e do Sobreinvestimento no Retorno Anormal**

As evidências empíricas apresentadas na Tabela 9 e na Tabela 10 parecem apontar os resultados dessa pesquisa para certa direção. Entretanto, é importante o uso de mais ferramentas metodológicas, como a regressão linear múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Para tanto, a Tabela 11 abaixo mostra o resultado de 15 diferentes regressões: uma para cada região analisada e outra rodada em um banco de dados que une todas as observações de todas as 14 regiões (Total). De acordo com o conjunto de hipóteses propostas, o resultado esperado é que os coeficientes nas variáveis binárias sejam negativos, indicando uma resposta negativa do mercado diante de comportamento negativo de investimentos da firma (subinvestimento e sobreinvestimento) no período anterior.



### Tabela 11 – Resultados das Regressões no Retorno Anormal

A tabela mostra os resultados das regressões de cada região e da combinação de dados (Total) sobre a variável dependente Retorno Anormal, pela fórmula (Preço da ação - Preço da ação no período anterior) / (Preço da ação no período anterior). SobreInv é a variável binária de sobreinvestimento que assume o valor 1 quando a empresa tem um Q de Tobin menor que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX/Ativo Total maior que a média do seu setor. Caso contrário, o valor dessa variável é 0. SubInv é a variável binária de subinvestimento que assume o valor 1 quando a empresa tem um Q de Tobin maior que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX/Ativo Total menor que a média do seu setor. Caso contrário, o valor dessa variável é 0. Ambas as variáveis binárias são defasadas em um período. CAPEX<sub>[n-1]</sub> se refere ao CAPEX do período anterior da mesma firma. Q de Tobin é definido pela fórmula (Valor de Mercado + Dívida Total) / (Ativo Total) e é defasado em um período. Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. A coluna “Todos” se refere à regressão que utiliza uma base de dados que une as observações de todos as 14 regiões disponíveis. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	EUA	Austrália	Brasil	Canadá	Chile	China	França	Alemanha	Índia	Itália	Japão	Coreia do Sul	Espanha	Reino Unido	Todos
SobreInv [n-1]	0,062*** (0,01)	0,04 (0,03)	0,269** (0,08)	-0,033 (0,04)	0,139* (0,06)	0,053*** (0,01)	0,023 (0,02)	0,032 (0,03)	0,052** (0,02)	0,04 (0,05)	0,059*** (0,01)	0,103*** (0,02)	0,121* (0,06)	0,102*** (0,03)	0,045*** (0,01)
SubInv [n-1]	-0,087*** (0,01)	-0,121*** (0,04)	-0,185* (0,08)	-0,088 (0,05)	-0,233*** (0,06)	-0,086*** (0,01)	-0,076** (0,02)	-0,147*** (0,03)	-0,140*** (0,02)	-0,026 (0,04)	-0,081*** (0,01)	-0,165*** (0,02)	-0,155** (0,05)	-0,094** (0,03)	-0,145*** (0,01)
CAPEX [n-1]	-0,354** (0,12)	-0,154 (0,13)	-2,169 (1,11)	-0,076 (0,16)	-2,279*** (0,61)	-0,437*** (0,08)	-0,115 (0,30)	-0,611 (0,34)	-0,495*** (0,10)	-0,653 (0,57)	-0,676*** (0,09)	-0,716*** (0,17)	-0,79 (0,78)	-0,654 (0,37)	-0,471*** (0,05)
Q de Tobin [n-1]	-0,040*** (0,00)	-0,011*** (0,00)	-0,018 (0,03)	-0,012*** (0,00)	-0,011* (0,01)	-0,070*** (0,00)	-0,087*** (0,01)	-0,063*** (0,01)	-0,087*** (0,01)	-0,177*** (0,05)	-0,127*** (0,01)	-0,175*** (0,02)	-0,064 (0,04)	-0,066*** (0,02)	-0,052*** (0,00)
Ln(Tamanho)	-0,093*** (0,01)	-0,117*** (0,02)	-0,102 (0,07)	-0,139*** (0,02)	-0,164 (0,09)	-0,123*** (0,01)	-0,046* (0,02)	-0,073*** (0,02)	-0,160*** (0,02)	0,011 (0,04)	-0,163*** (0,01)	-0,126*** (0,02)	-0,127** (0,04)	-0,115*** (0,02)	-0,130*** (0,00)
Caixa e Equiv.	0,372*** (0,05)	0,264*** (0,07)	-0,156 (0,34)	0,592*** (0,12)	0,025 (0,34)	0,155*** (0,03)	0,647*** (0,11)	0,393*** (0,11)	0,349*** (0,08)	0,589** (0,21)	0,273*** (0,04)	0,470*** (0,08)	0,980* (0,37)	0,287 (0,15)	0,324*** (0,02)
ROE	0,037*** (0,01)	0,038*** (0,01)	0,074 (0,05)	0,003 (0,01)	0,097 (0,10)	0,388*** (0,03)	0,054** (0,02)	0,142*** (0,02)	0,154*** (0,02)	0,086* (0,03)	0,234*** (0,02)	0,332*** (0,04)	0,006 (0,05)	0,042 (0,02)	0,071*** (0,00)
Alavancagem	0,006 (0,02)	-0,076** (0,02)	-0,045 (0,08)	-0,012* (0,01)	-0,328 (0,19)	0,073* (0,03)	-0,031 (0,08)	-0,105 (0,09)	0,049 (0,03)	-0,344* (0,15)	0,388*** (0,03)	0,220* (0,09)	-0,306* (0,14)	0,039 (0,07)	-0,030** (0,01)
Crescimento Receita	0,088*** (0,01)	0,002 (0,00)	0,312** (0,09)	0,019** (0,01)	-0,053 (0,08)	0,143*** (0,01)	0,097*** (0,03)	0,150*** (0,03)	0,051*** (0,01)	0,114* (0,05)	0,208*** (0,02)	0,227*** (0,02)	0,315*** (0,09)	0,232*** (0,05)	0,070*** (0,00)
Constante	0,664*** (0,06)	0,481*** (0,07)	0,782 (0,51)	0,507*** (0,11)	1,222* (0,53)	0,915*** (0,05)	0,314 (0,16)	0,537*** (0,15)	0,691*** (0,07)	0,308 (0,26)	0,905*** (0,06)	0,703*** (0,11)	1,153** (0,35)	0,887*** (0,18)	0,804*** (0,03)
Observações	30.787	9.697	1.366	7.562	861	25.803	4.961	4.160	29.592	1.246	41.162	9.153	575	3.442	181.298
R-quadrado	0,039	0,029	0,036	0,046	0,061	0,079	0,049	0,068	0,035	0,055	0,064	0,097	0,111	0,052	0,042
Dummy de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Erros padrão robustos estão entre parênteses.

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Os resultados das regressões apresentados na Tabela 11 parecem confirmar o que indicavam os números presentes nos testes de diferença de médias apresentados anteriormente. Os coeficientes da variável binária SubInv são negativos em todas as 15 regressões. Em quase todas as regressões, essa variável binária apresenta forte significância estatística. Além disso, o sinal negativo no coeficiente da variável independente SubInv em relação à variável dependente Retorno Anormal (RA) corrobora em favor da confirmação da hipótese proposta em  $H_1$ . Destaca-se que como a regressão emprega simultaneamente duas variáveis binárias (SobreInv e SubInv), o grupo de referência passa a ser as empresas que marcam o valor de 0 nas duas *dummies* (0,0). Isso é, o grupo de referência é composto por empresas que não subinvestiram e tampouco sobreinvestiram. Assim, de acordo com o resultado da variável SubInv, o mercado estaria valorizando menos as ações das empresas que subinvestiram do que as ações das empresas que investiram conforme o esperado, aproveitando as oportunidades de investimento. Nesse sentido, optar pelo comportamento de não aproveitar as oportunidades de investimento, subinvestir, prejudicaria o valor de mercado do patrimônio líquido das firmas ( $H_1$ ), medido pelo valor de suas ações.

Por outro lado, a variável binária SobreInv apresenta um coeficiente positivo em 10 das 15 regressões, sendo o caso canadense a exceção. Das 15 regressões, dez apresentaram significância estatística para esse resultado. Dentre as dez, a regressão feita na base de dados que junta todas as observações (“Todos”) igualmente apresenta um coeficiente positivo e altamente significativo. De forma consistente, nos países com maior quantidade de observações (Estados Unidos, Índia e Japão), o coeficiente também se mostrou positivo e com forte significância estatística. Apesar de ter menos observações, o caso brasileiro segue o mesmo padrão de coeficiente positivo e alta significância estatística. Nesse sentido, esse resultado aponta para a não confirmação da hipótese  $H_2$ , pois o mercado estaria valorizando mais as ações das empresas que sobreinvestiram do que as ações das empresas que investiram de acordo com suas oportunidades de investimento. Isso é, investir mesmo em momentos menos propícios para tal agregaria mais valor ao patrimônio líquido das firmas, medido pelo valor de suas ações. O resultado da valorização do mercado, no caso de firmas que sobreinvestem, parece apontar para uma valorização do mercado a comportamentos de construção de império (como conceituado em Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986)). Por outro lado, esse resultado também poderia ser analisado da perspectiva de que as firmas sobreinvestem com o intuito de tentar melhorar negócios que não vinham com desempenho suficiente (como em Beer & Nohria (2000) e Roberts (2003)). Isso é, uma tentativa de mudança para uma melhor direção, e ela sendo bem-vista pelo mercado. Portanto, considerar-se-ia que seja o caso de que gestores estejam buscando

novas possibilidades (estratégias ou posicionamentos) para as suas firmas, ao mesmo tempo em que as condições atuais de suas firmas não indicam oportunidades de crescimento. Esse cenário resultaria, apesar das intenções positivas dos gestores (e valorizadas pelo mercado), em investimentos sendo considerados como sobreinvestimentos.

As demais variáveis independentes apresentaram resultados mistos em relação à literatura. Por exemplo, a variável CAPEX apresentou um coeficiente negativo, apontando para uma desvalorização do preço das ações das firmas no ano seguinte ao que elas fazem o investimento. Os trabalhos de Aharoni et al. (2013) e Dessaint et al. (2019), por outro lado, encontram uma relação positiva entre os investimentos corporativos e o retorno das ações. Uma situação semelhante acontece com o Q de Tobin. Apesar dos trabalhos de Cheng (2008) e Kraft et al. (2018) encontrarem uma relação positiva entre a variação do preço das ações e as oportunidades de investimentos medidas pelo Q de Tobin, a Tabela 11 apresentou evidência, consistentemente, de uma relação negativa. A mesma divergência com a literatura acontece com a variável de alavancagem. Trabalhos como o de Lang et al. (1996) mostram uma relação negativa entre o retorno das ações e a alavancagem das firmas. O resultado oposto emergiu na Tabela 11.

Em contrapartida, as demais variáveis independentes apresentaram resultados que apontam na mesma direção que outros trabalhos presentes na literatura. A variável de lucratividade (ROE) apresentou sinal positivo com forte significância estatística na maioria das regressões. Esse efeito também é encontrado nos trabalhos de Novy-Marx (2013), Chen & Zhang (2007) e Jegadeesh & Livnat (2006). O mesmo acontece com a variável de crescimento da receita. O trabalho de Morgan et al. (2009), por exemplo, aponta para a mesma direção que o presente estudo – isso é, uma relação positiva entre o crescimento da receita e a variação do preço das ações.

#### **4.5 Robustez**

A análise de sobreinvestimento e subinvestimento apresentada neste trabalho utiliza o código SIC de três dígitos como referência para o setor. Entretanto, é importante destacar que também foram testadas as mesmas regressões utilizando o código SIC com um dígito a mais e um dígito a menos do apresentado, isso é, dois e quatro dígitos SIC. Acrescentar um dígito se significa utilizar um nível mais específico que compara empresas de tipos de negócios ainda mais próximos e de concorrência ainda maior. Analogamente, reduzir um dígito causa o efeito contrário. Utilizando o código SIC com dois e quatro dígitos, os resultados gerados foram

semelhantes àqueles apresentados nas tabelas desse texto. Entretanto, esses novos cenários testados trouxeram um número um pouco maior de regressões com variáveis sem significância estatística.

Além da questão do setor, a utilização de um Q de Tobin de forma mais simples em sua fórmula igualmente gerou resultados semelhantes. A outra forma de Q de Tobin testada era uma simples divisão entre o valor de mercado da firma (*equity*) pelo seu Ativo Total, também conhecida como *Market-to-book*.

Outra variação testada foi em relação aos níveis de subinvestimento e sobreinvestimento. Em relação ao subinvestimento, foi testada uma variável binária que era definida como 1 quando a firma tinha um Q de Tobin maior que o seu setor, mas investia (CAPEX) somente 10% a menos do que a média de investimento do seu setor. Nos demais casos ela recebia o valor de 0. Nesse teste, o coeficiente dessa versão da variável *dummy* ainda se mostrou negativo e em quatro países apresentou um p-valor menor que 1%. Do lado do sobreinvestimento, foi testada uma variável *dummy* que recebiam o valor de 1 quando a firma tinha um Q de Tobin menor que o seu setor, mas investia 5% a mais que a média do seu setor. Nos casos contrários, recebia o valor de zero na *dummy*. Ainda para o sobreinvestimento, além dessa variável que utilizava 5% de investimento a mais que o seu setor, foram testadas *dummies* que utilizavam 10% e 15% de investimento a mais que a média do seu setor. Em todos os casos, os resultados se mostraram semelhantes à variável binária original de sobreinvestimento.

Além disso, foram testadas outras maneiras de representar o subinvestimento e o sobreinvestimento como, por exemplo, a multiplicação do Q de Tobin pelo CAPEX, representando uma espécie de produto de nível de aproveitamento de oportunidades de investimento. Nesse exercício, somente quatro das 15 regressões apresentaram coeficientes com significância estatística na variável de sobreinvestimento.

Outras tentativas em que foram elaboradas variáveis para o aproveitamento de oportunidade de investimento das firmas consideravam uma relativização pelo seu setor (via uma divisão (firma/setor), ou via uma diferença (firma – setor)). Esses cenários apresentaram pouca consistência de resultados. Isso é, significância estatística para poucas regressões. Entretanto, notou-se que aquelas com significância estatística apontavam para a mesma direção do encontrado na Tabela 11. Essas variações de definições para o aproveitamento das oportunidades (AO) de investimento, no lugar da definição original abalizada por sobreinvestimento e subinvestimento, seguiam as fórmulas abaixo.

### Equação 2 – Variação 1 de definição de Aproveitamento de Oportunidade de Investimento

$$AOI_1 = \frac{Q \text{ de Tobin}_{(firma)} * CAPEX_{(firma)}}{Q \text{ de Tobin}_{(setor)} * CAPEX_{(setor)}} \quad (2)$$

### Equação 3 – Variação 2 de definição de Aproveitamento de Oportunidade de Investimento

$$AOI_2 = Q \text{ de Tobin}_{(firma)} * CAPEX_{(firma)} - Q \text{ de Tobin}_{(setor)} * CAPEX_{(setor)} \quad (3)$$

#### 4.5.1 Teste de endogeneidade – *differences-in-differences* (DID)

Considerando-se que o fato da empresa sobreinvestir ou subinvestir é, no final de contas, uma decisão dela e que também há uma relação forte com as oportunidades de investimento, buscou-se tentar minimizar possíveis problemas de endogeneidade nos resultados do presente estudo. Para tanto, essa pesquisa empregou a técnica de análise da diferença das diferenças (no inglês, *difference-in-differences* (DID)) para o grupo que apresentou o resultado de retorno anormal diferente do esperado inicialmente, i.e. o grupo de firmas que sobreinvestiram. Uma propriedade central do DID é que ele facilita a avaliação da inferência causal de uma interferência quando a heterogeneidade invariante no tempo não detectada pode confundir uma investigação de causa-efeito (Abadie, 2005; Angrist & Pischke, 2009). Este método considera a existência de dois grupos distintos (tratamento e controle) e dois momentos no tempo (antes e depois de um evento). Assim, o resultado dado para a população geral pode ser estimado como a diferença entre o resultado apresentado em cada um dos grupos de tratamento e de controle, antes e depois do evento.

Complementarmente ao método, incluiu-se os pesos dos escores de propensão de *kernel*. Dessa maneira, as covariáveis observadas são usadas como variáveis de controle para estimar o escore de propensão (a probabilidade de ser tratado) que, por sua vez, é usado para determinar os pesos do *kernel* utilizados para a classificação das firmas (como em Heckman et al. (1997, 1998). Isso permite que o método, considerando as variáveis de controle, corresponda as unidades (firmas) tratadas às unidades de controle que se encaixam em seu escore de propensão. A vantagem de uma configuração de correspondência é que as empresas tratadas são comparadas com outras (de controle) que são mais semelhantes a elas de acordo com certas características, medidas pelas covariáveis. Essa correspondência tem como objetivo garantir que se está comparando organizações que geralmente são comparáveis, com a única variação

significativa entre os dois grupos sendo o padrão de seu comportamento de investimento corporativo ante as oportunidades de investimento (sobreinvestimento).

Assim, a aplicação dessa técnica nesse trabalho tem as características que se seguem. O grupo de tratamento é composto pelas empresas que sobreinvestiram ( $SobreInv = 1$ ). Já o grupo de controle tem as firmas que são comparáveis (nos quesitos das variáveis de controle – investimentos, Q de Tobin, Caixa, ROE, Alavancagem e Crescimento da Receita) com as que sobreinvestiram, mas que não receberam o tratamento (isto é, não sobreinvestiram). Em concordância com Almeida et al. (2009), optou-se pela crise econômica de 2007/2008 como o período para esse quase-experimento. Segundo os autores, a referida crise financeira causou impacto nos tradicionais métodos de financiamento de negócios, como empréstimos bancários e emissões secundárias de ações. Em tal contexto, dívidas de curto vencimento podem restringir efetivamente o investimento corporativo, tornando mais difícil para as empresas gerar dívidas por diferentes fontes de financiamento, ao mesmo tempo em que tentam evitar a inadimplência no pagamento de dívidas anteriores. Portanto, considera-se a crise um choque para investimentos corporativos, ponderando a questão de restrições financeiras para tal. No DID desse estudo, o ano do tratamento considerado foi 2008. Dessa maneira, o efeito antes do tratamento se refere a 2007 e o efeito após o tratamento se refere a 2009. Também foram rodados DID's com o efeito antes do tratamento se referindo a 2006 e o efeito posterior ao tratamento se referindo a 2010, a fim de considerar diferentes considerações de início e fim da crise. Os resultados foram similares. Por se tratar do centro da crise, rodou-se o DID para a base de dados dos EUA. Para uma análise mais global, também se rodou a técnica DID na base de dados Total (que une todos os dados das 14 regiões). Os resultados seguem nas Tabelas 12 e 13 abaixo.

**Tabela 12 – Resultados da Diferença das Diferenças (DID) do Retorno Anormal – Estados Unidos**

A tabela mostra os resultados da diferença das diferenças para os dados das empresas dos Estados Unidos. O grupo de tratamento é o de empresas que sobreinvestiram (SobreInv = 1). SobreInv é a variável binária de sobreinvestimento que assume o valor 1 quando a empresa tem um Q de Tobin menor que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX/Ativo Total maior que a média do seu setor. Caso contrário, o valor dessa variável é 0. O grupo de controle tem as firmas que são comparáveis (nos quesitos das variáveis de controle – investimentos, Q de Tobin, Caixa, ROE, Alavancagem e Crescimento da Receita) com as que sobreinvestiram, mas que não receberam o tratamento (isso é, não sobreinvestiram). O ano do tratamento considerado foi 2008. Dessa maneira, o efeito antes do tratamento se refere a 2007 e o efeito após o tratamento se refere a 2009.

	<b>Retorno Anormal</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>
<b>Antes</b>				
Controle (C)	-0,001			
Tratamento (I)	0,006			
Diferença (T-C)	0,007	0,046	0,15	0,878
<b>Depois</b>				
Controle (C)	-0,27			
Tratamento (I)	0,055			
Diferença (T-C)	0,325	0,047	6,85	0,000***
<b>Dif. da dif.</b>	<b>0,318</b>	<b>0,066</b>	<b>4,82</b>	<b>0,000***</b>

Nota:\*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor

**Tabela 13 – Resultados da Diferença das Diferenças (DID) do Retorno Anormal – Total**

A tabela mostra os resultados da diferença das diferenças para os dados de todas as 14 regiões unidos em um mesmo banco de dados. O grupo de tratamento é o de empresas que sobreinvestiram (SobreInv = 1). SobreInv é a variável binária de sobreinvestimento que assume o valor 1 quando a empresa tem um Q de Tobin menor que a média do seu setor (usando código SIC de 3 dígitos), mas apresenta CAPEX/Ativo Total maior que a média do seu setor. Caso contrário, o valor dessa variável é 0. O grupo de controle tem as firmas que são comparáveis (nos quesitos das variáveis de controle – investimentos, Q de Tobin, Caixa, ROE, Alavancagem e Crescimento da Receita) com as que sobreinvestiram, mas que não receberam o tratamento (isso é, não sobreinvestiram). O ano do tratamento considerado foi 2008. Dessa maneira, o efeito antes do tratamento se refere a 2007 e o efeito após o tratamento se refere a 2009.

	<b>Retorno Anormal</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>
<b>Antes</b>				
Controle (C)	-0,081			
Tratamento (T)	-0,007			
Diferença (T-C)	0,074	0,021	3,49	0,000***
<b>Depois</b>				
Controle (C)	-0,131			
Tratamento (T)	0,082			
Diferença (T-C)	0,213	0,023	9,18	0,000***
<b>Dif. da dif.</b>	<b>0,138</b>	<b>0,031</b>	<b>4,39</b>	<b>0,000***</b>

Nota:\*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor

Em ambos os casos, a metodologia aplicada confirma o resultado mais comum para a variável binária de sobreinvestimento da Tabela 11. Nas Tabelas 12 e 13, o grupo de tratamento, isso é, empresas que sobreinvestiram, tem um retorno anormal maior do que o grupo de controle (isso é, empresas similares que não sobreinvestiram). Isso acontece nos momentos de antes e depois do ano de 2008. Além disso, essa diferença aumenta entre os períodos (DID). Assim sendo, a análise DID corrobora com o encontrado na Tabela 11, mesmo ao se buscar levar em conta, com a referida técnica, parte do problema de endogeneidade.



## 5. Conclusão

Essa pesquisa buscou analisar a resposta do mercado a decisões de investimentos das firmas ao levarem em conta suas oportunidades de investimento. Isso é, o aproveitamento das oportunidades de investimento. Foram analisados tanto os casos de não aproveitamento das oportunidades de investimento (subinvestimento) quanto os casos de investimento nos momentos menos propícios para tal (sobreinvestimento). Para buscar testar as hipóteses propostas nesse estudo, considerou-se o efeito do subinvestimento e do sobreinvestimento na reação de mercado, medida pela variação no preço das ações das firmas. Isso é, a variação no valor de mercado do seu patrimônio líquido. A teoria da agência é a base da justificativa nesse trabalho, considerando o seu efeito direto no quanto firmas aproveitam oportunidades de investimento – especialmente considerando as suas implicações nas oportunidades de investimento (por exemplo, Orlov et al., 2020), nos investimentos corporativos (por exemplo, Brailsford & Yeoh, 2004) e no valor da firma (por exemplo, Morgado et al., 2003). Nesse contexto, o presente estudo analisa, no período de 1998 a 2018, empresas listadas em bolsas de valores de 14 diferentes regiões do mundo (Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão e Reino Unido), além de fazer um exame de todas as regiões conjuntamente.

A presente pesquisa dialoga com os estudos que analisam o momento do investimento (*investment timing*), por exemplo, no comportamento dos gestores em relação a sua intencionalidade de postergação de investimentos (Orlov et al., 2020), restrições financeiras (Cao et al., 2019; Shibata & Nishihara, 2018), alocação de capital para investimentos (Malenko, 2019) e aqueles sobre a confiança do CEO (Jiang et al., 2019).

As evidências globais trazidas nesse estudo sugerem a confirmação de uma reação negativa do mercado, pautada pela variação no valor das ações, ao caso de empresas que não investem nos momentos mais propícios para tal. Isso é, não aproveitam suas oportunidades de investimentos. A variação no valor das ações é analisada via uma variável *dummy* e, portanto, considera as empresas com comportamento de investimento considerado esperado (i.e., não subinvestiram e tampouco sobreinvestiram) como base de comparação.

Por outro lado, evidências empíricas geradas nesse estudo parecem apontar para uma valorização do mercado a comportamentos de construção de império (como conceituado em Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986)). Entretanto, esses resultados também permitem outra interpretação. Nela, ponderar-se-ia que, ao invés da construção de império, os gestores estariam investindo almejando melhorar negócios que não vinham com desempenho suficiente

(como em Beer & Nohria (2000) e Roberts (2003)). Dado a má situação em que os negócios se encontram, faria sentido que esses negócios não tivessem boas oportunidades de investimentos (medidas pelo Q de Tobin). Assim, os investimentos ficariam classificados como sobreinvestimentos, mas, contudo, haveria uma valorização do mercado, dada uma perspectiva de grande mudança e melhora nos negócios, atrelada aos novos investimentos feitos pela firma. Essa situação conversa com a literatura de estratégia corporativa como, por exemplo, o estudo de Teece et al. (1997) que afirmam que identificar novas possibilidades e organizar-se de forma eficaz e eficiente, para capitalizar essas possibilidades, é crucial para o crescimento da riqueza privada em geral.

### **5.1 Limitações do estudo e sugestões de pesquisas futuras**

As condições escolhidas para o presente estudo acabam por gerar algumas limitações na pesquisa. Inerente ao fato de não serem observáveis, as oportunidades de investimento são de medição imprecisa quando utilizado o Q de Tobin (T. Erickson & Whited, 2000; Timothy Erickson & Whited, 2002). Consequentemente, isso é carregado para os resultados das pesquisas que utilizam o Q de Tobin em sua metodologia, à exemplo do presente trabalho.

Além disso, essa tese trouxe trabalhos da literatura que apresentam questões importantes e que influenciam no problema de agência e na decisão do momento dos investimentos corporativos. Mais especificamente, o referencial teórico desse trabalho mostrou impactos de influências externas às empresas (por exemplo, políticas (Gulen & Ion, 2016)) que afetam os investimentos corporativos. Além disso, o referencial teórico trouxe o avanço de trabalhos que utilizaram a modelagem de opções reais como metodologia de análise para o momento do investimento (por exemplo, Cui & Shibata (2017) e Grenadier & Wang (2007)). Isso é, considerar a estrutura de opções reais na modelagem de sobreinvestimento e subinvestimento talvez pudesse agregar na metodologia e trazer diferentes resultados. Entretanto, optou-se por não focar em influências externas (não gerando no modelo, por exemplo, variáveis para medir qualquer aspecto macropolítico) e tampouco em opções reais. Pesquisas futuras poderiam explorar agregar essas questões e analisar a semelhança (ou não) dos resultados.

Apesar de buscar-se reduzir ao máximo o problema por meio do emprego da técnica de DID, questões de endogeneidade podem ser consideradas dentre as limitações desse trabalho. Assim, considera-se como uma limitação que o fato da empresa investir está, no final das contas, é uma decisão gerencial dela e não necessariamente tem que seguir qualquer indicador.

Além disso, seria interessante endereçar qualquer possível problema de causalidade reversa entre as oportunidades de investimentos e os investimentos corporativos.

Além disso, seria interessante agregar ao modelo deste trabalho alguma variável que represente mecanismos de governança corporativa (conselho de administração, mecanismos internos de controle de remuneração do executivo, etc) a fim de diminuir problemas de variáveis ocultas atreladas a problemas de agência que não diretamente subinvestimentos ou sobreinvestimentos. Ademais, considerando os resultados com a variável de sobreinvestimento, seria interessante separar, de alguma forma, investimentos feitos pelas firmas com a intenção de melhorá-la, diferenciando de investimentos provenientes de problemas de agência. Ou ainda, separar os investimentos em setores ou áreas diferentes, caracterizando a suposição da argumentação no capítulo anterior desse trabalho.

Por fim, o acesso limitado à base de dados Capital IQ trouxe limitações de novos testes de robustez como, por exemplo, a substituição do ROIC no lugar do ROE. Outras medidas para investimentos corporativos também estiveram impedidas por conta dessa limitação.

## Referências Bibliográficas

- Abadie, A. (2005). Semiparametric Difference-in-Differences Estimators. *The Review of Economic Studies*, 72(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/0034-6527.00321>
- Ağca, Ş., & Mozumdar, A. (2017). Investment-Cash Flow Sensitivity: Fact or Fiction? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(3), 1111–1141. <https://doi.org/10.1017/S0022109017000230>
- Aharoni, G., Grundy, B., & Zeng, Q. (2013). Stock returns and the Miller Modigliani valuation formula: Revisiting the Fama French analysis. *Journal of Financial Economics*, 110(2), 347–357. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2013.08.003>
- Aktas, N., Andreou, P. C., Karasamani, I., & Philip, D. (2019). CEO Duality, Agency Costs, and Internal Capital Allocation Efficiency. *British Journal of Management*, 30(2), 473–493. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12277>
- Alchian, A. A., & Demsetz, H. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. *The American Economic Review*, 62(5), 777–795.
- Allayannis, G., & Mozumdar, A. (2004). The impact of negative cash flow and influential observations on investment-cash flow sensitivity estimates. *Journal of Banking and Finance*, 28(5), 901–930. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(03\)00114-6](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(03)00114-6)
- Almeida, H., & Campello, M. (2007). Financial Constraints, Asset Tangibility, and Corporate Investment. *Review of Financial Studies*, 20(5), 1429–1460. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm019>
- Almeida, H., Campello, M., Laranjeira, B., & Weisbenner, S. (2009). Corporate Debt Maturity and the Real Effects of the 2007 Credit Crisis. In *National Bureau of Economic Research (NBER)*. <https://doi.org/10.3386/w14990>
- Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *Journal of Finance*, 59(4), 1777–1804. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00679.x>
- An, H., Chen, Y., Luo, D., & Zhang, T. (2016). Political uncertainty and corporate investment: Evidence from China. *Journal of Corporate Finance*, 36, 174–189. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.11.003>
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- Antunes, M. A., & Procianoy, J. L. (2003). Os efeitos das decisões de investimentos das empresas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. *Revista de Administração*, 38(1), 5–14. <http://www.rausp.usp.br/principal.asp?artigo=1083>
- Arikan, A. M., & Stulz, R. M. (2016). Corporate Acquisitions, Diversification, and the Firm's Life Cycle. *The Journal of Finance*, 71(1), 139–194. <https://doi.org/10.1111/jofi.12362>
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1995). The Maturity Structure of Corporate Debt. *The Journal of Finance*, 50(2), 609–631. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04797.x>
- Beer, M., & Nohria, N. (2000). Cracking the code of change. *Harvard Business Review*, 78(3), 133–141. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000208>

- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85. <https://doi.org/10.2307/1885568>
- Bernardo, A. E., Cai, H., & Luo, J. (2001). Capital budgeting and compensation with asymmetric information and moral hazard. *Journal of Financial Economics*, 61(3), 311–344. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00065-4)
- Bhagat, S., Moyen, N., & Suh, I. (2005). Investment and internal funds of distressed firms. *Journal of Corporate Finance*, 11(3), 449–472. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2004.09.002>
- Billett, M. T., King, T. H. D., & Mauer, D. C. (2007). Growth opportunities and the choice of leverage, debt maturity, and covenants. *Journal of Finance*, 62(2), 697–730. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01221.x>
- Blanchard, O. J., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (1994). What do firms do with cash windfalls? *Journal of Financial Economics*, 36(3), 337–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(94\)90009-4](https://doi.org/10.1016/0304-405X(94)90009-4)
- Bloom, N., Bond, S., & Van Reenen, J. (2007). Uncertainty and Investment Dynamics. *Review of Economic Studies*, 74(2), 391–415. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2007.00426.x>
- Bradley, M., & Roberts, M. R. (2015). The Structure and Pricing of Corporate Debt Covenants. *Quarterly Journal of Finance*, 5(2). <https://doi.org/10.1142/S2010139215500019>
- Brailsford, T. J., & Yeoh, D. (2004). Agency problems and capital expenditure announcements. *Journal of Business*, 77(2), 223–256. <https://doi.org/10.1086/381274/0>
- Brainard, W. C., & Tobin, J. (1968). Econometric Models: Their Problems and Usefulness – Pitfalls in Financial Model Building. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 58(2), 99–122.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Cai, J., & Zhang, Z. (2011). Leverage change, debt overhang, and stock prices. *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2010.12.003>
- Cao, D., Lorenzoni, G., & Walentin, K. (2019). Financial frictions, investment, and Tobin's q. *Journal of Monetary Economics*, 103, 105–122. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.08.002>
- Chen, C. W., Collins, D. W., Kravet, T. D., & Mergenthaler, R. D. (2018). Financial Statement Comparability and the Efficiency of Acquisition Decisions. *Contemporary Accounting Research*, 35(1), 164–202. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12380>
- Chen, P., & Zhang, G. (2007). How do accounting variables explain stock price movements? Theory and evidence. *Journal of Accounting and Economics*, 43(2–3), 219–244. <https://doi.org/10.1016/J.JACCECO.2007.01.001>
- Cheng, S. (2008). Board size and the variability of corporate performance. *Journal of Financial Economics*, 87(1), 157–176. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2006.10.006>
- Cleary, S., Povel, P., & Raith, M. (2007). The U-Shaped Investment Curve: Theory and

- Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(1), 1–39.  
<https://doi.org/10.1017/s0022109000002179>
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Cui, X., & Shibata, T. (2017). Investment timing and quantity strategies under asymmetric information. *Theory of Probability and Its Applications*, 61(1), 151–159.  
<https://doi.org/10.1137/S0040585X97T988046>
- Cummins, J. G., Hassett, K. A., & Oliner, S. D. (2006). Investment behavior, observable expectations, and internal funds. In *American Economic Review* (Vol. 96, Issue 3, pp. 796–810). <https://doi.org/10.1257/aer.96.3.796>
- D’Mello, R., & Miranda, M. (2010). Long-term debt and overinvestment agency problem. *Journal of Banking and Finance*, 34(2), 324–335.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.07.021>
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Stulz, R. M. (2006). Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *Journal of Financial Economics*, 81(2), 227–254. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.07.005>
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Stulz, R. M. (2010). Seasoned equity offerings, market timing, and the corporate lifecycle. *Journal of Financial Economics*, 95(3), 275–295.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2009.11.002>
- DeMarzo, P. M., & Fishman, M. J. (2007). Agency and optimal investment dynamics. *Review of Financial Studies*, 20(1), 151–188. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhl004>
- DeMarzo, P. M., Fishman, M. J., He, Z., & Wang, N. (2012). Dynamic Agency and the q Theory of Investment. *Journal of Finance*, 67(6), 2295–2340.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01787.x>
- Deng, K., Ding, Z., Zhu, Y., & Zhou, Q. (2017). Investment-cash flow sensitivity measures investment thirst, but not financial constraint. *Accounting & Finance*, 57(1), 165–197.  
<https://doi.org/10.1111/acfi.12133>
- Denis, D. J., & Sibilkov, V. (2010). Financial constraints, investment, and the value of cash holdings. *Review of Financial Studies*, 23(1), 247–269.  
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhp031>
- Dessaint, O., Foucault, T., Frésard, L., & Matray, A. (2019). Noisy stock prices and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 32(7), 2625–2672.  
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhy115>
- Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *Accounting Review*, 86(6), 1969–1994. <https://doi.org/10.2308/accr-10130>
- Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton University Press.
- Erickson, T., & Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and q. *Journal of Political Economy*, 108(5), 1027–1057.  
<https://doi.org/10.1086/317670>
- Erickson, Timothy, & Whited, T. M. (2002). Two-step GMM estimation of the errors-in-variables model using high-order moments. *Econometric Theory*, 18(3), 776–799.

<https://doi.org/10.1017/S0266466602183101>

- Erickson, Timothy, & Whited, T. M. (2006). On the Accuracy of Different Measures of  $q$ . *Financial Management*, 35(3), 5–33. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2006.tb00145.x>
- Faff, R., Kwok, W. C., Podolski, E. J., & Wong, G. (2016). Do corporate policies follow a life-cycle? *Journal of Banking and Finance*, 69, 95–107. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.04.009>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Fama, E. F., French, K. R., Lakonishok, J., Penman, S., Siquefield, R., & Stulz, R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 131–155. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6261.1995.TB05169.X>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of Ownership and Control. *The Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–327.
- Faulkender, M., & Petersen, M. (2012). Investment and capital constraints: Repatriations under the American Jobs Creation Act. In *Review of Financial Studies* (Vol. 25, Issue 11, pp. 3351–3388). Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhs092>
- Fazzari, M. S., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. In *Brookings papers on Economic Activity* (Vol. 1, Issue 1988).
- Fortunato, G., Funchal, B., & Da Motta, A. P. (2012). Impacto dos investimentos no desempenho das empresas brasileiras. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 13(4), 75–98. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712012000400004>
- Gao, R., & Yu, X. (2020). How to measure capital investment efficiency: a literature synthesis. *Accounting & Finance*, 60(1), 299–334. <https://doi.org/10.1111/ACFI.12343>
- Greenwald, B., Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1984). Informational Imperfections in the Capital Market and Macroeconomic Fluctuations. *American Economic Review*, 74(2), 194–199.
- Grenadier, S. R., & Wang, N. (2005). Investment timing, agency, and information. *Journal of Financial Economics*, 75(3), 493–533. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.02.004>
- Grenadier, S. R., & Wang, N. (2007). Investment under uncertainty and time-inconsistent preferences. *Journal of Financial Economics*, 84(1), 2–39. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.01.002>
- Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1982). Corporate Financial Structure and Managerial Incentives. In J. J. McCall (Ed.), *The Economics of Information and Uncertainty* (pp. 107–140). University of Chicago Press.
- Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*, 70(3), 393–408. [https://www.jstor.org/stable/1805228?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1805228?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Grullon, G., Michaely, R., & Swaminathan, B. (2002). Are Dividend Changes a Sign of Firm Maturity? *The Journal of Business*, 75(3), 387–424. <https://doi.org/10.1086/339889>
- Gryglewicz, S., & Hartman-Glaser, B. (2019). Investment Timing and Incentive Costs. *The Review of Financial Studies*, 124(2), 309–357. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz051>

- Guedes, J., & Opler, T. (1996). The determinants of the maturity of corporate debt issues. *Journal of Finance*, 51(5), 1809–1833. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05227.x>
- Gulen, H., & Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 29(3), 523–564. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv050>
- Guthrie, G., & Hobbs, C. (2021). How managerial ownership and the market for corporate control can improve investment timing. *Journal of Banking & Finance*, 128, 106154. <https://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2021.106154>
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hayashi, F. (1982). Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation. *Econometrica*, 50(1), 213. <https://doi.org/10.2307/1912538>
- Heckman, J. J., Ichimura, H., & Todd, P. E. (1997). Matching As An Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. *The Review of Economic Studies*, 64(4), 605–654. <https://doi.org/10.2307/2971733>
- Heckman, J. J., Ichimura, H., & Todd, P. E. (1998). Matching As An Econometric Evaluation Estimator. *The Review of Economic Studies*, 65(2), 261–294. <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00044>
- Hennessy, C. A., & Whited, T. M. (2007). How costly is external financing? Evidence from a structural estimation. *Journal of Finance*, 62(4), 1705–1745. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01255.x>
- Hoberg, G., & Maksimovic, V. (2015). Redefining financial constraints: A text-based analysis. *Review of Financial Studies*, 28(5), 1312–1352. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu089>
- Hori, K., & Osano, H. (2009). Optimal timing of management turnover under agency problems. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33(12), 1962–1980. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2009.06.001>
- Hou, K., & Van Dijk, M. A. (2019). Resurrecting the size effect: Firm size, profitability shocks, and expected stock returns. *Review of Financial Studies*, 32(7), 2850–2889. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy104>
- Hovakimian, G. (2009). Determinants of Investment Cash Flow Sensitivity. *Financial Management*, 38(1), 161–183. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01032.x>
- Jayaraman, S., & Wu, J. S. (2020). Should I Stay or Should I Grow? Using Voluntary Disclosure to Elicit Market Feedback. *The Review of Financial Studies*, 33(8), 3854–3888. <https://doi.org/10.1093/RFS/HHZ132>
- Jegadeesh, N., & Livnat, J. (2006). Revenue surprises and stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 41(1–2), 147–171. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2005.10.003>
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323–329. <https://doi.org/10.2307/1818789>
- Jensen, M. C. (1993). The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems. *The Journal of Finance*, 48(3), 831–880.



- <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x>
- Jensen, M. C. (2001). *A theory of the firm: governance, residual claims, and organizational forms* (1 ed.). Harvard University Press.
- Jensen, M. C. (2010). Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function. *Journal of Applied Corporate Finance*, 22(1), 32–42.  
<https://doi.org/10.1111/J.1745-6622.2010.00259.X>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.  
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jiang, F., Lee, J., Martin, X., & Zhou, G. (2019). Manager sentiment and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 132(1), 126–149.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.10.001>
- Johnson, S. A. (2003). Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage. *Review of Financial Studies*, 16(1), 209–236.  
<https://doi.org/10.1093/rfs/16.1.0209>
- Julio, B., & Yook, Y. (2012). Political Uncertainty and Corporate Investment Cycles. *The Journal of Finance*, 67(1), 45–83. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01707.x>
- Kahan, M., & Yermack, D. (1998). Investment Opportunities and the Design of Debt Securities. *Economics, & Organization*, 14(1), 136–151.
- Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1997). Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169–215.
- Kauffman, R. J., & Li, X. (2005). Technology competition and optimal investment timing: A real options perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 15–29.  
<https://doi.org/10.1109/TEM.2004.839962>
- Kornai, J. (1979). Resource-Constrained versus Demand-Constrained Systems. *Econometrica*, 47(4), 801. <https://doi.org/10.2307/1914132>
- Kornai, J. (1986). The Hungarian reform process: visions, hopes, and reality. *Journal of Economic Literature*, 24(4), 1687–1737.
- Kraft, H., Schwartz, E., & Weiss, F. (2018). Growth options and firm valuation. *European Financial Management*, 24(2), 209–238. <https://doi.org/10.1111/EUFM.12141>
- Lamont, O. (1997). Cash flow and investment: Evidence from internal capital markets. *Journal of Finance*, 52(1), 83–109. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03809.x>
- Lang, L., Ofek, E., & Stulz, R. M. (1996). Leverage, investment, and firm growth. *Journal of Financial Economics*, 40(1), 3–29. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00842-3](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00842-3)
- Leal, R. P. C., & Silva, A. L. C. da. (2008). Controle compartilhado e o valor das empresas brasileiras. *RAC - Electronica*, 2(2), 296–311.  
<https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&issn=19815700&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA191011750&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>
- Leal, R. P. C., Silva, A. L. C. da, & Valadares, S. M. (2002). Estrutura de controle das companhias brasileiras de capital aberto. *Revista de Administração Contemporânea*,

- 6(1), 7–18. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552002000100002>
- Lucchesi, E. P., & Famá, R. (2007). O impacto das decisões de investimento das empresas no valor de mercado das ações negociadas na Bovespa no período de 1996 a 2003. *Revista de Administração*, 42(2), 249–260. <https://doi.org/10.1590/S0080-21072007000200012>
- Majanga, B. B. (2018). Corporate CAPEX and market capitalization of firms on Malawi stock exchange: an empirical study. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 16(1), 108–119. <https://doi.org/10.1108/JFRA-10-2016-0080/FULL/PDF>
- Maksimovic, V., & Phillips, G. (2008). The Industry Life Cycle, Acquisitions and Investment: Does Firm Organization Matter? *The Journal of Finance*, 63(2), 673–708. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01328.x>
- Malenko, A. (2019). Optimal dynamic capital budgeting. *Review of Economic Studies*, 86(4), 1747–1778. <https://doi.org/10.1093/restud/rdy043>
- McConnell, J. J., & Muscarella, C. J. (1985). Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm. *Journal of Financial Economics*, 14(3), 399–422. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90006-6](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90006-6)
- Miller, D., & Friesen, P. H. (1984). A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle. *Management Science*, 23(4), 1161–1183. <https://doi.org/10.1287/MNSC.30.10.1161>
- Morgado, A., Pindado, J., Garvey, D., Knowles, B., Maestro, M. H., Penã, I., Simpson, J., & Vicente, D. (2003). The Underinvestment and Overinvestment Hypotheses: an Analysis Using Panel Data. *European Financial Management*, 9(2), 163–177. <https://doi.org/10.1111/1468-036X.00214>
- Morgan, N. A., Slotegraaf, R. J., & Vorhies, D. W. (2009). Linking marketing capabilities with profit growth. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 284–293. <https://doi.org/10.1016/J.IJRESMAR.2009.06.005>
- Moshirian, F., Nanda, V., Vadilyev, A., & Zhang, B. (2017). What drives investment–cash flow sensitivity around the World? An asset tangibility Perspective. *Journal of Banking and Finance*, 77, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.12.012>
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information Investor Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. <https://doi.org/10.3386/w1396>
- Nash, R. C., Netter, J. M., & Poulsen, A. B. (2003). Determinants of contractual relations between shareholders and bondholders: Investment opportunities and restrictive covenants. *Journal of Corporate Finance*, 9(1), 201–232. [https://doi.org/10.1016/s0929-1199\(02\)00007-x](https://doi.org/10.1016/s0929-1199(02)00007-x)
- Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 1–28. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2013.01.003>
- Ohlson, J. A. (2003). Positive (Zero) NPV Projects and the Behavior of Residual Earnings. *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(1–2), 7–16. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00480>
- Oliveira, R. L., & Kayo, E. K. (2019). Alavancagem e oportunidades de investimento: o efeito

- nas empresas de alto crescimento. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(83), 302–317. <https://doi.org/10.1590/1808-057X201909140>
- Orlov, D., Skrzypacz, A., & Zryumov, P. (2020). Persuading the principal to wait. *Journal of Political Economy*, 128(7), 2542–2578. <https://doi.org/10.1086/706687>
- Ouyang, W., & Szewczyk, S. H. (2018). Stock price informativeness on the sensitivity of strategic M&A investment to Q. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 50(3), 745–774. <https://doi.org/10.1007/S11156-017-0645-X/TABLES/8>
- Owen, S., & Yawson, A. (2010). Corporate life cycle and M&A activity. *Journal of Banking & Finance*, 34(2), 427–440. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.08.003>
- Pellicani, A. D., & Kalatzis, A. E. G. (2019). Ownership structure, overinvestment and underinvestment: Evidence from Brazil. *Research in International Business and Finance*, 48, 475–482. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.10.007>
- Porter, M. E. (1998). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors* (First ed.). Free Press.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>
- Rauh, J. D. (2006). Investment and financing constraints: Evidence from the funding of corporate pension plans. *Journal of Finance*, 61(1), 33–71. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00829.x>
- Roberts, K. (2003). What strategic investments should you make during a recession to gain competitive advantage in the recovery? *Strategy & Leadership*, 31(4), 31–39. <https://doi.org/10.1108/10878570310483960/FULL/PDF>
- Shibata, T., & Nishihara, M. (2015). Investment timing, debt structure, and financing constraints. *European Journal of Operational Research*, 241(2), 513–526. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.09.011>
- Shibata, T., & Nishihara, M. (2018). Investment timing, reversibility, and financing constraints. *Journal of Corporate Finance*, 48, 771–796. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.12.024>
- Stein, J. C. (2003). Chapter 2 Agency, information and corporate investment. In *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, Issue SUPPL. PART A, pp. 111–165). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01006-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01006-9)
- Stulz, R. M. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, 26(1), 3–27. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90011-N](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90011-N)
- Summers, L. H., Bosworth, B. P., Tobin, J., & White, P. M. (1981). Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1981(1), 67. <https://doi.org/10.2307/2534397>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Thakor, A. V. (1993). Corporate Investments and Finance. *Financial Management*, 22(2), 135. <https://doi.org/10.2307/3665865>

- Titman, S., Wei, K. C. J., & Xie, F. (2004). Capital investments and stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(4), 677–700. <https://doi.org/10.1017/s0022109000003173>
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.2307/1991374>
- Tobin, J., & Brainard, W. (1990). On Crotty's Critique of q-Theory. *Journal of Post Keynesian Economics*, 12(4), 543–549. <https://doi.org/10.1080/01603477.1990.11489817>
- Vafeas, N., & Shenoy, C. (2005). An empirical investigation of capital expenditure announcements. *Applied Economics Letters*, 12(14), 907–911. <https://doi.org/10.1080/1350485052000345564>
- Vasques, J. R., Serra, R. G., & Contani, E. A. do R. (2017). Underinvestment e Overinvestment no Mercado Brasileiro. *XVII USP International Conference in Accounting*, 1–16.
- Wong, K. P. (2007). The effect of uncertainty on investment timing in a real options model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31(7), 2152–2167. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2006.07.002>
- Zormpas, D. (2020). Investments under vertical relations and agency conflicts: A real options approach. *International Review of Economics & Finance*, 70, 273–287. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.06.017>
- Zubair, S., Kabir, R., & Huang, X. (2020). Does the financial crisis change the effect of financing on investment? Evidence from private SMEs. *Journal of Business Research*, 110, 456–463. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.01.063>

## Apêndice A – Resultados do Teste de Hausman

Esta extensão do trabalho traz os resultados do teste de Hausman para as 15 regressões da Tabela 11. Os testes foram rodados com robustez de cluster e baseados em 100 repetições bootstrap.

### Tabela 14 – Resultados do Teste Hausman – Alemanha

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados alemã.

---

#### Alemanha

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 81.79 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 15 – Resultados do Teste Hausman – Austrália

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados australiana.

---

#### Austrália

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 165.89 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 16 – Resultados do Teste Hausman – Brasil

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados brasileira.

---

#### Brasil

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 46.84 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0142 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 17 – Resultados do Teste Hausman – Canadá**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados canadense.

---

#### **Canadá**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 116.89 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 18 – Resultados do Teste Hausman – Chile**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados chilena.

---

#### **Chile**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 55.50 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0015 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 19 – Resultados do Teste Hausman – China**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados chinesa.

---

#### **China**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= \\ 1110.39 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 20 – Resultados do Teste Hausman – Coréia do Sul**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados sul-coreana.

---

#### **Coréia do Sul**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(26) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 425.87 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= \mathbf{0.0000} \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 21 – Resultados do Teste Hausman – Espanha**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados espanhola.

---

#### **Espanha**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 81.59 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= \mathbf{0.0000} \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### **Tabela 22 – Resultados do Teste Hausman – Estados Unidos**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados estadunidense.

---

#### **Estados Unidos**

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 733.30 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= \mathbf{0.0000} \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 23 – Resultados do Teste Hausman – França

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados francesa.

---

#### França

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 128.68 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 24 – Resultados do Teste Hausman – Índia

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados indiana.

---

#### Índia

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 737.82 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 25 – Resultados do Teste Hausman – Itália

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados italiana.

---

#### Itália

---

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 64.81 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0001 \end{aligned}$$

---

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.



**Tabela 26 – Resultados do Teste Hausman – Japão**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados japonesa.

**Japão**

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 573.13 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

**Tabela 27 – Resultados do Teste Hausman – Reino Unido**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados do Reino Unido.

**Reino Unido**

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 140.41 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

**Tabela 28 – Resultados do Teste Hausman – Total**

A tabela mostra os resultados do teste de Hausman rodado na base de dados que une todas as observações das 14 regiões.

**Total**

Teste: Ho: diferença nos coeficientes não sistemática

$$\begin{aligned} \text{chi2}(28) &= (b1-b2)' * [V\_bootstrapped(b1-b2)]^{(-1)} * (b1-b2) \\ &= 140.41 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

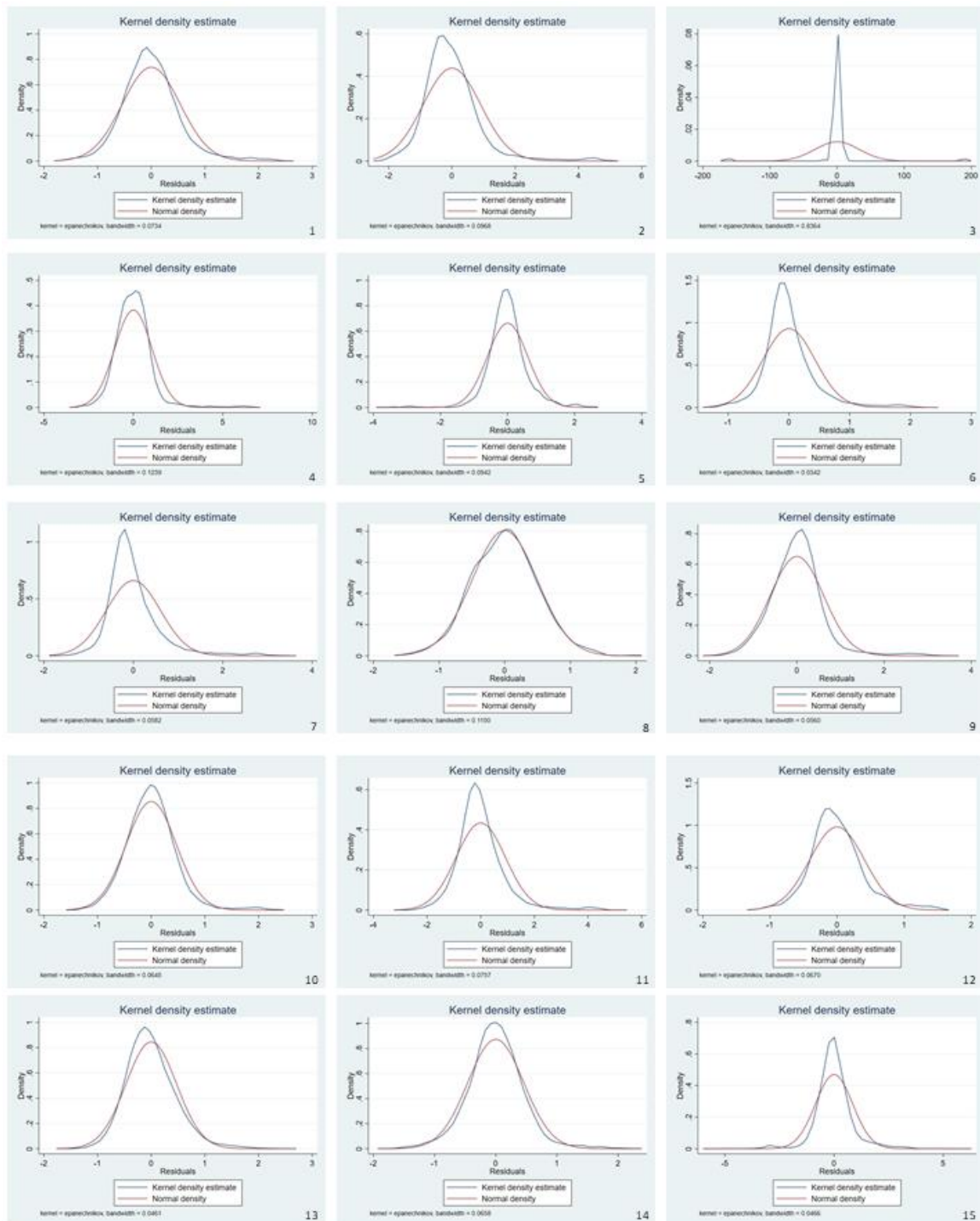
Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

## Apêndice B – Gráficos de Densidade dos Erros

Esta extensão do trabalho traz os gráficos de densidade dos erros das regressões para as todas as 15 bases de dados.

### Figura 2 - Distribuição de densidade residual da regressão de Retorno Anormal comparada com a curva de densidade normal

Os números na direita e canto inferior em cada imagem funcionam como identificação. 1 - Alemanha; 2 - Austrália; 3 - Brasil; 4 - Canadá; 5 - Chile; 6 - China; 7 - Coreia do Sul; 8 - Espanha; 9 - Estados Unidos; 10 - França; 11 - Índia; 12 - Itália; 13 - Japão; 14 - Reino Unido; 15 - Total.



Fonte: Figura elaborada pelo autor.

## Apêndice C – Estatísticas Descritivas

Esta extensão do trabalho traz os resultados completos para as estatísticas descritivas dos dados das 14 regiões analisadas.

### Tabela 29 - Estatísticas Descritivas – Alemanha

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,050	0,035	0,017	0,064	0,000	0,284	0,001	6.901
Q de Tobin	2,038	1,067	0,726	1,898	0,215	24,376	0,041	6.361
$\ln(\text{Tamanho})$	5,299	5,124	3,663	6,757	-0,345	11,885	0,028	7.909
Caixa e Equiv.	0,182	0,111	0,045	0,250	0,001	0,880	0,002	7.886
ROE	-0,030	0,076	-0,009	0,151	-3,989	0,881	0,006	7.787
Dívida Total / EBITDA	1,808	1,050	0,000	2,839	-23,571	28,938	0,060	7.625
Alavancagem	0,536	0,554	0,378	0,702	0,027	1,000	0,003	7.909
Crescimento Receita	0,138	0,038	-0,077	0,182	-0,705	4,426	0,007	7.181
Retorno Anormal	-0,024	-0,079	-0,323	0,184	-1,219	2,365	0,007	6.429
Lucro Líquido	136,656	3,845	-0,168	28,890	-288,496	4.043,091	6,270	7.917

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 30 - Estatísticas Descritivas – Austrália

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,099	0,043	0,012	0,133	0,000	0,721	0,001	14.971
Q de Tobin	12,391	1,801	0,855	4,985	0,171	319,605	0,343	14.845
ln(Tamanho)	3,122	2,764	1,618	4,357	-1,478	9,358	0,017	16.330
Caixa e Equiv.	0,286	0,173	0,056	0,450	0,001	0,987	0,002	16.269
ROE	-0,526	-0,107	-0,458	0,077	-11,314	0,940	0,012	16.322
Dívida Total / EBITDA	0,368	0,000	0,000	0,493	-13,247	13,380	0,023	15.573
Alavancagem	0,289	0,227	0,064	0,471	0,005	0,931	0,002	16.330
Crescimento Receita	1,862	0,060	-0,214	0,487	-0,987	73,128	0,081	12.246
Retorno Anormal	-0,039	-0,159	-0,481	0,178	-1,896	4,669	0,008	13.529
Lucro Líquido	15,504	-0,761	-3,016	2,040	-112,489	669,517	0,687	16.516

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 31 - Estatísticas Descritivas – Brasil

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,055	0,038	0,018	0,072	0,000	0,352	0,001	2.826
Q de Tobin	1,666	0,816	0,531	1,427	0,106	32,772	0,073	2.710
ln(Tamanho)	6,043	6,012	4,838	7,363	-1,452	10,712	0,037	3.231
Caixa e Equiv.	0,128	0,095	0,031	0,182	0,000	0,657	0,002	3.205
ROE	0,075	0,092	0,007	0,200	-3,881	2,863	0,012	3.207
Dívida Total / EBITDA	2,414	1,904	0,378	4,270	-85,821	74,928	0,270	3.062
Alavancagem	0,991	0,607	0,445	0,812	0,090	18,512	0,037	3.231
Crescimento Receita	0,098	0,026	-0,140	0,250	-0,777	2,677	0,008	2.917
Retorno Anormal	0,001	-0,037	-0,398	0,308	-3,949	5,097	0,026	1.687
Lucro Líquido	102,075	7,592	-3,289	52,943	-473,47	3.226,156	7,450	3.208

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 32 - Estatísticas Descritivas – Canadá

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,127	0,062	0,018	0,168	0,000	0,861	0,001	20.170
Q de Tobin	12,926	1,580	0,797	4,362	0,107	395,000	0,354	19.665
$\ln(\text{Tamanho})$	2,606	2,134	0,627	4,284	-2,324	9,841	0,018	23.016
Caixa e Equiv.	0,267	0,142	0,036	0,420	0,000	0,994	0,002	22.031
ROE	-0,792	-0,147	-0,556	0,004	-17,731	0,755	0,016	22.999
Dívida Total / EBITDA	0,355	0,000	0,000	0,386	-15,220	14,561	0,022	20.421
Alavancagem	0,284	0,203	0,065	0,464	0,004	0,943	0,002	23.016
Crescimento Receita	0,670	0,075	-0,104	0,342	-0,957	24,959	0,031	9.491
Retorno Anormal	-0,073	-0,192	-0,556	0,157	-2,311	6,182	0,008	19.101
Lucro Líquido	17,526	-0,551	-2,384	0,024	-151,063	851,696	0,720	23.142

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 33 - Estatísticas Descritivas – Chile

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,051	0,039	0,022	0,066	0,000	0,249	0,001	1.619
Q de Tobin	2,306	0,853	0,640	1,260	0,210	95,096	0,263	1.519
ln(Tamanho)	5,637	5,827	4,424	6,904	-0,288	9,917	0,047	1.752
Caixa e Equiv.	0,070	0,044	0,017	0,090	0,000	0,363	0,002	1.728
ROE	0,057	0,068	0,011	0,116	-0,897	0,722	0,004	1.751
Dívida Total / EBITDA	2,701	2,349	0,794	4,141	-45,098	40,931	0,211	1.701
Alavancagem	0,425	0,428	0,310	0,550	0,018	0,849	0,004	1.752
Crescimento Receita	0,060	0,037	-0,090	0,170	-0,750	1,332	0,007	1.593
Retorno Anormal	-0,035	-0,033	-0,230	0,141	-3,497	2,039	0,016	1.376
Lucro Líquido	47,261	10,253	0,396	39,612	-150,512	785,080	3,035	1.752

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 34 - Estatísticas Descritivas – China

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,063	0,045	0,020	0,088	0,001	0,288	0,000	42.708
Q de Tobin	3,244	2,186	1,343	3,821	0,546	19,692	0,018	30.366
ln(Tamanho)	5,700	5,580	4,769	6,512	2,768	9,713	0,007	44.659
Caixa e Equiv.	0,208	0,166	0,098	0,280	0,012	0,715	0,001	44.643
ROE	0,099	0,088	0,040	0,162	-0,688	0,534	0,001	44.666
Dívida Total / EBITDA	2,670	1,486	0,159	3,901	-28,302	40,722	0,034	42.093
Alavancagem	0,440	0,440	0,289	0,588	0,056	0,895	0,001	44.659
Crescimento Receita	0,199	0,129	-0,015	0,312	-0,544	2,537	0,002	41.044
Retorno Anormal	-0,010	-0,062	-0,224	0,128	-1,085	1,961	0,003	29.089
Lucro Líquido	33,828	10,563	4,497	27,376	-90,815	612,243	0,408	44.794

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.



### Tabela 35 - Estatísticas Descritivas – Coreia do Sul

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,056	0,031	0,011	0,076	0,000	0,341	0,001	13.620
Q de Tobin	1,383	0,973	0,682	1,561	0,273	8,247	0,012	11.411
ln(Tamanho)	4,325	4,301	3,681	4,900	2,137	7,002	0,008	14.014
Caixa e Equiv.	0,196	0,146	0,063	0,285	0,003	0,743	0,001	13.971
ROE	0,007	0,062	-0,011	0,136	-1,985	0,542	0,003	14.084
Dívida Total / EBITDA	2,055	1,175	0,000	3,765	-46,019	45,974	0,080	13.791
Alavancagem	0,420	0,420	0,252	0,576	0,051	0,881	0,002	14.014
Crescimento Receita	0,148	0,059	-0,089	0,255	-0,642	2,730	0,004	12.531
Retorno Anormal	-0,017	-0,122	-0,362	0,159	-1,292	2,877	0,006	12.152
Lucro Líquido	3,442	2,330	-0,434	6,445	-34,015	60,235	0,101	14.099

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 36 - Estatísticas Descritivas – Espanha

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,045	0,031	0,013	0,062	0,001	0,235	0,001	1.234
Q de Tobin	1,490	1,036	0,747	1,586	0,345	8,678	0,039	1.268
$\ln(\text{Tamanho})$	6,439	6,658	4,655	8,070	1,563	11,591	0,058	1.608
Caixa e Equiv.	0,106	0,072	0,035	0,139	0,000	0,568	0,003	1.603
ROE	0,051	0,094	0,022	0,181	-2,679	1,133	0,011	1.607
Dívida Total / EBITDA	4,056	2,510	0,789	5,439	-39,445	67,145	0,271	1.588
Alavancagem	0,618	0,633	0,489	0,769	0,162	0,966	0,005	1.608
Crescimento Receita	0,121	0,034	-0,070	0,189	-0,526	3,213	0,012	1.475
Retorno Anormal	-0,002	-0,024	-0,233	0,184	-0,819	1,353	0,012	1.033
Lucro Líquido	192,068	20,275	0,425	125,413	-656,028	4.162,831	16,031	1.607

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 37 - Estatísticas Descritivas – Estados Unidos

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,051	0,031	0,014	0,062	0,000	0,356	0,000	41.947
Q de Tobin	2,210	1,388	0,903	2,412	0,303	18,866	0,014	36.967
ln(Tamanho)	6,141	6,257	4,561	7,804	-0,401	11,257	0,011	43.135
Caixa e Equiv.	0,234	0,124	0,038	0,339	0,001	0,973	0,001	42.776
ROE	-0,017	0,081	-0,094	0,178	-6,104	6,364	0,006	43.086
Dívida Total / EBITDA	1,636	0,808	0,000	2,669	-16,850	22,911	0,021	42.508
Alavancagem	0,565	0,497	0,302	0,681	0,043	3,673	0,002	43.135
Crescimento Receita	0,218	0,058	-0,035	0,204	-0,693	6,505	0,004	38.458
Retorno Anormal	-0,028	-0,071	-0,343	0,193	-1,525	2,829	0,003	32.530
Lucro Líquido	205,376	10,004	-9,112	99,470	-933,656	5.891,072	3,881	43.886

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 38 - Estatísticas Descritivas – França

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,044	0,031	0,015	0,056	0,001	0,263	0,001	7.112
Q de Tobin	1,758	0,953	0,660	1,609	0,289	22,802	0,035	7.238
ln(Tamanho)	5,353	4,989	3,418	7,020	0,307	11,447	0,028	8.558
Caixa e Equiv.	0,175	0,116	0,057	0,226	0,002	0,842	0,002	8.542
ROE	-0,049	0,079	-0,014	0,149	-4,307	0,745	0,006	8.555
Dívida Total / EBITDA	1,967	1,442	0,101	3,225	-25,219	27,088	0,060	8.422
Alavancagem	0,566	0,584	0,439	0,709	0,079	0,956	0,002	8.558
Crescimento Receita	0,135	0,039	-0,068	0,184	-0,664	4,289	0,006	7.931
Retorno Anormal	-0,012	-0,054	-0,281	0,181	-1,028	2,141	0,006	7.314
Lucro Líquido	139,930	3,140	-0,154	31,473	-228,990	3.573,509	5,468	8.689

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 39 - Estatísticas Descritivas – Índia

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,064	0,035	0,011	0,085	0,000	0,422	0,000	44.082
Q de Tobin	1,521	0,828	0,575	1,456	0,110	14,923	0,011	36.385
ln(Tamanho)	3,022	2,885	1,543	4,432	-2,230	8,399	0,009	51.295
Caixa e Equiv.	0,073	0,028	0,010	0,078	0,000	0,643	0,001	51.233
ROE	0,041	0,057	0,001	0,147	-1,409	0,698	0,001	51.259
Dívida Total / EBITDA	2,700	2,160	0,159	4,498	-98,688	98,079	0,082	49.206
Alavancagem	0,499	0,536	0,314	0,693	0,003	0,946	0,001	51.276
Crescimento Receita	0,352	0,057	-0,105	0,262	-0,908	14,591	0,008	46.771
Retorno Anormal	-0,053	-0,170	-0,488	0,164	-1,849	4,355	0,005	35.640
Lucro Líquido	8,304	0,251	0,000	2,628	-31,174	288,591	0,158	52.647

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 40 - Estatísticas Descritivas – Itália

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,038	0,025	0,011	0,048	0,000	0,246	0,001	2.614
Q de Tobin	1,206	0,879	0,618	1,382	0,240	6,832	0,022	2.279
ln(Tamanho)	5,403	5,484	3,931	6,692	0,388	11,314	0,036	3.571
Caixa e Equiv.	0,113	0,080	0,035	0,148	0,000	0,557	0,002	3.547
ROE	0,023	0,070	0,004	0,153	-2,442	0,733	0,006	3.571
Dívida Total / EBITDA	2,288	2,309	0,750	4,282	-67,499	47,809	0,196	3.437
Alavancagem	0,637	0,656	0,528	0,775	0,118	0,973	0,003	3.571
Crescimento Receita	0,165	0,039	-0,076	0,193	-0,647	5,945	0,013	3.286
Retorno Anormal	-0,010	-0,034	-0,245	0,188	-1,066	1,450	0,009	1.950
Lucro Líquido	42,728	2,972	0,030	21,248	-309,323	1.335,285	3,015	3.575

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 41 - Estatísticas Descritivas – Japão

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,034	0,024	0,010	0,047	0,001	0,175	0,000	47.320
Q de Tobin	1,342	0,788	0,559	1,219	0,226	15,199	0,009	47.662
ln(Tamanho)	5,961	5,855	4,838	6,984	2,110	10,613	0,007	52.539
Caixa e Equiv.	0,201	0,159	0,092	0,266	0,016	0,735	0,001	52.527
ROE	0,036	0,053	0,018	0,096	-0,964	0,382	0,001	52.556
Dívida Total / EBITDA	3,455	1,807	0,268	4,636	-22,323	44,706	0,032	50.177
Alavancagem	0,504	0,509	0,343	0,663	0,086	0,930	0,001	52.539
Crescimento Receita	0,033	0,017	-0,080	0,119	-0,366	0,791	0,001	48.911
Retorno Anormal	-0,024	-0,066	-0,242	0,120	-0,909	1,830	0,002	50.727
Lucro Líquido	46,334	6,618	1,295	26,379	-163,342	1.172,751	0,693	52.636

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 42 - Estatísticas Descritivas – Reino Unido

A tabela mostra as médias, medianas, valores do 1º e do 3º quartil, mínimos, máximos, desvio padrão das médias e número de observações para cada uma das principais variáveis das regressões desse estudo. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios e multiplicado por -1). Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. Retorno Anormal é definido pela fórmula  $(\text{Preço da ação} - \text{Preço da ação no período anterior}) / (\text{Preço da ação no período anterior})$ . Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

	Média	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão	Nr. Obs.
CAPEX	0,049	0,035	0,015	0,066	0,001	0,252	0,001	5.077
Q de Tobin	1,837	1,259	0,840	2,041	0,250	13,577	0,028	4.643
$\ln(\text{Tamanho})$	6,771	6,752	5,513	8,041	1,162	11,493	0,027	5.192
Caixa e Equiv.	0,120	0,077	0,036	0,150	0,001	0,711	0,002	5.137
ROE	0,166	0,138	0,056	0,231	-1,326	2,529	0,006	5.186
Dívida Total / EBITDA	1,663	1,244	0,210	2,471	-3,145	11,065	0,028	5.088
Alavancagem	0,548	0,556	0,411	0,689	0,055	0,969	0,003	5.192
Crescimento Receita	0,079	0,042	-0,060	0,160	-0,518	1,566	0,004	4.774
Retorno Anormal	-0,007	-0,036	-0,240	0,184	-1,101	1,764	0,006	4.290
Lucro Líquido	296,852	41,964	7,004	155,417	-686,285	7.156,168	13,736	5.200

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.



## Apêndice D – Tabelas de Correlação de Person

**Tabela 43 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Alemanha**

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,014	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,049	-0,237	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,133	0,256	-0,311	1,000			
(5) ROE	-0,011	0,001	0,160	-0,040	1,000		
(6) Alavancagem	0,037	-0,090	0,183	-0,386	-0,023	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,072	0,134	-0,098	0,094	-0,002	-0,052	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

**Tabela 44 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Austrália**

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,138	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	-0,145	-0,210	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	0,043	0,297	-0,441	1,000			
(5) ROE	-0,043	-0,022	0,123	-0,109	1,000		
(6) Alavancagem	-0,018	0,153	-0,213	-0,064	0,157	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,100	0,173	-0,094	0,088	-0,002	-0,029	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 45 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Brasil

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,123	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,082	-0,306	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,060	0,076	0,044	1,000			
(5) ROE	0,018	0,026	0,001	0,089	1,000		
(6) Alavancagem	-0,064	0,558	-0,428	0,047	0,047	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,158	-0,019	0,063	0,047	0,062	-0,058	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 46 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Canadá

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,197	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	-0,221	-0,300	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	0,010	0,202	-0,362	1,000			
(5) ROE	0,005	0,032	-0,006	-0,031	1,000		
(6) Alavancagem	0,119	0,384	-0,369	0,075	0,084	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,121	0,115	-0,086	0,050	0,000	-0,016	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 47 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Chile

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,040	1,000					
(3) Ln(Tamanho)	0,130	-0,354	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	0,002	0,042	-0,018	1,000			
(5) ROE	0,112	0,010	0,004	0,235	1,000		
(6) Alavancagem	0,097	-0,086	0,332	-0,126	0,040	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,036	0,000	0,018	0,047	0,071	0,020	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 48 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – China

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ . Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	-0,020	1,000					
(3) Ln(Tamanho)	-0,048	-0,405	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,099	0,261	-0,118	1,000			
(5) ROE	0,127	0,106	-0,214	0,126	1,000		
(6) Alavancagem	-0,046	-0,320	0,222	-0,439	-0,058	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,062	0,114	-0,025	0,023	0,217	0,048	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 49 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Coréia do Sul

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,018	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,053	-0,153	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,192	0,247	-0,153	1,000			
(5) ROE	0,056	-0,052	0,072	0,087	1,000		
(6) Alavancagem	0,180	-0,181	0,123	-0,482	-0,208	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,058	0,076	-0,015	0,025	0,141	0,066	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 50 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Espanha

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,075	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,049	-0,189	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,124	0,241	-0,139	1,000			
(5) ROE	0,030	0,138	0,058	0,091	1,000		
(6) Alavancagem	-0,023	-0,102	0,139	-0,025	-0,016	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,085	0,085	-0,074	0,046	0,012	-0,055	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 51 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Estados Unidos

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,023	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,045	-0,280	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,183	0,382	-0,434	1,000			
(5) ROE	0,033	-0,001	0,097	-0,139	1,000		
(6) Alavancagem	0,037	0,172	-0,112	-0,125	0,210	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,059	0,211	-0,150	0,188	-0,046	0,013	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 52 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – França

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,061	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	-0,041	-0,206	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,129	0,327	-0,275	1,000			
(5) ROE	-0,019	-0,064	0,113	-0,108	1,000		
(6) Alavancagem	0,005	-0,100	0,066	-0,311	0,032	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,042	0,232	-0,108	0,125	-0,021	-0,017	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 53 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Índia

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,092	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,126	-0,024	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,042	0,224	0,008	1,000			
(5) ROE	0,079	0,127	0,091	0,111	1,000		
(6) Alavancagem	0,025	0,020	0,134	-0,171	0,023	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,098	0,122	-0,111	0,017	0,037	-0,047	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 54 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Itália

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1° e no 99° percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,111	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,016	-0,141	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,085	0,183	-0,030	1,000			
(5) ROE	0,035	0,031	0,012	0,061	1,000		
(6) Alavancagem	-0,048	-0,222	-0,081	-0,354	-0,073	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,106	0,072	-0,099	0,052	0,046	-0,016	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 55 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Japão

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,053	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	0,150	-0,155	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,209	0,369	-0,389	1,000			
(5) ROE	0,024	0,124	0,053	0,044	1,000		
(6) Alavancagem	0,044	-0,185	0,139	-0,466	-0,116	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,042	0,280	-0,052	0,098	0,195	-0,002	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 56 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Reino Unido

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula  $(\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Total}) / (\text{Ativo Total})$ .  $\ln(\text{Tamanho})$  é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,118	1,000					
(3) $\ln(\text{Tamanho})$	-0,029	-0,165	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,046	0,281	-0,316	1,000			
(5) ROE	-0,012	0,187	0,032	-0,022	1,000		
(6) Alavancagem	-0,061	0,062	0,047	-0,130	0,125	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,078	0,164	-0,078	0,064	0,048	-0,035	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

### Tabela 57 – Correlação de Pearson das Variáveis Independentes – Total

A tabela mostra a correlação de Pearson entre as variáveis independentes na base de dados que une as observações de todos as 14 regiões disponíveis (Total). Inv. CAPEX se refere ao valor investido em *Capital Expenditures* (isso é, aquele disponibilizado nos relatórios) multiplicado por -1 e dividido pelo Ativo Total. Q de Tobin é definido pela fórmula (Valor de Mercado + Dívida Total) / (Ativo Total). Ln(Tamanho) é o logaritmo natural do Ativo Total da firma. Os valores de Caixa e Equiv. são relativizados dividindo-os pelo Ativo Total. ROE é determinado pela divisão do Lucro Líquido pelo Patrimônio Líquido. Alavancagem é definida pelo Passivo Total dividido pelo Ativo Total. Crescimento Receita é o crescimento percentual anual da receita da firma. Todas as variáveis foram winsorizadas no 1º e no 99º percentil. Os valores base utilizados são dados em milhões de dólares americanos (USD) ajustados ao poder de compra do dólar de 2018 pelo *consumer price index* (CPI).

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Inv. CAPEX	1,000						
(2) Q de Tobin	0,139	1,000					
(3) ln(Tamanho)	-0,144	-0,274	1,000				
(4) Caixa e Equiv.	-0,057	0,324	-0,199	1,000			
(5) ROE	-0,034	-0,033	0,122	-0,117	1,000		
(6) Alavancagem	-0,006	0,207	-0,113	-0,122	0,182	1,000	
(7) Crescimento Receita	0,117	0,191	-0,126	0,084	-0,019	-0,020	1,000

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.