

INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA (INSPER)
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

PEDRO DE MELO PIMENTA MOREIRA

**EM QUE MEDIDA A PERFORMANCE DE LONGO PRAZO DE FIRMAS QUE
REALIZAM IPO NO BRASIL É INFLUENCIADA PELAS CONDIÇÕES DO
MERCADO NO MOMENTO EM QUE ABREM O CAPITAL?**

SÃO PAULO – SP

2022

RESUMO

O objetivo deste artigo será analisar o efeito de fatores de curto prazo presentes no momento da abertura do capital das firmas sobre as suas performances de longo prazo. Nesse sentido, a análise será voltada a entender como as valorizações nos preços dos *IPOs* em seus primeiros dias de negociação e o nível de aquecimento do mercado no ano em questão afetam seus preços no prazo de 2 anos. A literatura relacionada descreve ambos os processos de curto prazo e destacam a sua influência na performance de longo prazo dos *IPOs*, entretanto, em sua maioria, se limitam a justificar de forma teórica tal relação. Neste artigo, foi desenvolvida uma regressão por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários com dados de *IPOs* no Brasil entre os anos de 2004 e 2020. Os resultados obtidos são de que quanto maiores as sobrevalorizações dos *IPOs* em seus primeiros dias de negociação e mais aquecidos os mercados nos anos da abertura do capital, piores serão suas performances de longo prazo, estas sendo medidas por meio de seus retornos acumulados.

Palavras-chave: *IPOs*. Curto e Longo Prazo. *Underperformance*. Sobrevalorização.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the effect of short-term factors present at the time of firms' going public on their long-term performance. The analysis will be focused on understanding how the appreciation in the prices of IPOs in their first days of trading and the level of market heating in the year of going public affect their prices over a 2-year period. The literature related to the topic broadly describes both short-term processes and highlights the influence on the long-term performance of IPOs, however, for the most part, they limit themselves to theoretically justify this relationship. In this article, a regression was developed using the Ordinary Least Squares method with data from IPOs in Brazil between the years 2004 and 2020. The results obtained are that the greater the overvaluations of IPOs in their first trading days and the more heated the markets in the IPO years, the worse their long-term performances will be, which are measured through the firms' accumulated returns.

Keywords: *IPOs. Short and Long Term. Underperformance. Overvaluation.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. COMPROVAÇÃO DOS EFEITOS DE CURTO E LONGO PRAZO	3
2.2. ARGUMENTOS PARA OS EFEITOS DE CURTO PRAZO	4
2.2 ARGUMENTOS PARA A <i>UNDERPERFORMANCE</i> NO LONGO PRAZO	7
3. METODOLOGIA	8
3.1 MÉTODO ECONOMETRICO DE RITTER (1991)	8
3.2 MÉTODO ECONOMETRICO DO ARTIGO	9
4. RESULTADOS ESPERADOS	15
5. ANÁLISE EMPÍRICA	16
5.1 BASE DE DADOS	16
5.2 ANÁLISE DESCRITIVA.....	18
5.2.1 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO MODELO	18
5.2.2 VARIÁVEIS DE CONTROLE DO MODELO	22
5.3 MODELO ECONOMETRICO E RESULTADOS	25
6. CONCLUSÃO	28
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1. INTRODUÇÃO

Ao processo de abertura do capital na bolsa de valores levado a cabo pelas firmas atribui-se o nome de *Initial Public Offering (IPO)*. No Brasil, a partir do ano de 2004, os avanços promovidos no ambiente regulatório nacional e o aumento do otimismo internacional em relação às economias emergentes promoveram um enorme influxo de capitais direcionado à bolsa brasileira e um conseqüente aumento na quantidade de *IPOs*. O número saiu de 7 em 2004 para o recorde histórico de 64 em 2007. Entretanto, com a Crise Internacional de 2008 e um desaquecimento da economia mundial, o número caiu para 4 em 2008 e 6 em 2009.

Miller (1977) foi um dos primeiros a estudar o processo de abertura de capital por parte das firmas e a tomada de decisão dos investidores. Segundo ele, apenas os investidores mais otimistas compram *IPOs* na data de abertura, precificando suas ações, no curto prazo, acima de seus valores intrínsecos e garantindo uma valorização no primeiro dia de negociação muito maior que a do mercado. Loughran e Ritter (1995) atribuíram a esse processo o nome de *Misvaluation of IPOs*, no qual investidores querem acreditar ter descoberto uma nova grande empresa como *Microsoft* e estão dispostos a pagar um alto valor por isso na data do *IPO*.

Entretanto, em determinados períodos, esse otimismo é tão grande que promove os chamados *clusters of IPOs* (Lin et. al, 2021). A ideia é a de que, em períodos de superotimismo no mercado, firmas que desejam abrir seu capital usufruem dessas chamadas *windows of opportunities* (Ritter, 1991) em que o mercado está superaquecido e realizam *IPO*, se aproveitando como *free-riders* do bom momento vivido. Porém, tendo em vista que tanto as firmas de maior quanto menor qualidade abrem seu capital nesses períodos, o investidor é incapaz de distingui-las dada a limitação de informações (Wang and Yung, 2018) e o alto volume de empresas. Ibbotson e Jaffe (1975) atribuíram a esses períodos o nome de *Hot Issue Market*.

Desse modo, o (i) o *Misvaluation of IPOs* garante que as ações de *IPOs* sejam precificadas de forma ineficiente pelo mercado no curto prazo, acima do que realmente valeriam em um mercado eficiente após o primeiro dia de negociação (Loughran e Ritter, 2002), e (ii) o *Hot Issue Market* que firmas de baixa qualidade se infiltrem em mercados aquecidos a fim de realizar de seus *IPOs*.

Entretanto, a literatura sobre o tema demonstra que, no longo prazo, medido entre 1 e 5 anos (cabe destacar que se está discutindo longo prazo de *IPOs* e não de firmas no geral, por isso o período é limitado a 5 anos e não se assume um prazo maior), o processo se reverte e as firmas que realizam *IPO* costumam performar abaixo do mercado, no processo de *underperformance* (Ritter, 1991; Loughran e Ritter, 1995). Em relação ao argumento de *Misvaluation of IPOs*, ao longo do tempo, o *valuation* dos investidores mais otimistas passa a convergir para a média dos *valuations* (Ritter and Welch, 2002), diminuindo o preço do ativo comparativamente ao mercado. Já em relação ao argumento de *Hot Issue Market*, as empresas de baixa qualidade, assim como parte das bem qualificadas, que se infiltraram em um mercado aquecido para realizarem seus *IPOs* e obterem valorização no curto prazo, terão sua qualidade revelada no longo prazo, performando pior que o mercado.

A literatura sobre o tema, tanto no Brasil quanto nos demais países do mundo, é voltada para a validação do efeito de *underperformance*, isto é, se ele de fato acontece, estudando diferentes bolsas de valores, em diferentes períodos e comparando os retornos das firmas que realizaram *IPO* com diferentes benchmarks. Entretanto, poucos são aqueles que relacionam de forma empírica os efeitos de curto prazo com tal performance de longo prazo, se limitando à teorização.

Um dos estudos expoentes no tema e que será referência neste artigo é o de Ritter (1991). O autor inicia o seu trabalho por meio de uma extensa análise descritiva comparando individualmente o efeito de diversas variáveis de curto prazo, entre elas, a sobrevalorização no primeiro dia de negociação e quantidade de *IPOs* no ano em que as firmas abrem seu capital, sobre seus retornos de longo prazo em relação a um *benchmark*. Também, realiza uma regressão na qual busca capturar o efeito dessas variáveis sobre seus retornos de longo prazo. Tanto pela análise descritiva quanto pela regressão, o autor conclui que firmas com maior retorno no primeiro dia e que realizam *IPO* em mercados mais aquecidos tendem a performar pior no longo prazo.

O objetivo deste trabalho será analisar o efeito de fatores de curto prazo sobre a performance de longo prazo de *IPOs* realizados na B3 entre 2004 e 2020 no Brasil. Nesse sentido, o foco será entender como (i) o *Misvaluation of IPOs* e (ii) o *Hot Issue Market* impactam o retorno de longo prazo das firmas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 COMPROVAÇÃO DOS EFEITOS DE CURTO E LONGO PRAZO

Ibbotson (1975) foi um dos primeiros a estudar os efeitos de curto e longo prazo de *IPOs*. Utilizando dados da Bolsa de Valores de Nova York durante os 10 anos da década de 60, o autor observou uma sobrevalorização média dos ativos no primeiro dia de negociação de 11,4% e uma *underperformance* das firmas em relação ao mercado americano em um período de 3 anos após o *IPO*.

Ritter (1991), referência neste artigo, realizou um estudo mais abrangente, utilizando uma amostra de 1.526 *IPOs* entre 1975 e 1984 de ações da NASDAQ e NYSE. O autor iniciou o seu *paper* por meio da realização de uma extensa análise descritiva comparando individualmente o efeito de uma série de variáveis sobre o retorno de longo prazo das firmas que realizaram *IPO* em relação a um conjunto de firmas já presentes na Bolsa, estas servindo de *benchmark* para o estudo. Para isso, realizou 5 tabelas, nas quais quebrou em determinados intervalos as seguintes variáveis (i) o tamanho do *IPO*, (ii) o seu retorno no primeiro dia de negociação, (iii) sua indústria, (iv) o ano de abertura do capital e, por fim, (v) a idade até a data do *IPO*. A ideia foi entender, individualmente, se quanto maior determinada variável, maior ou menor o retorno de longo prazo da firma em relação ao *benchmark*.

Além disso, tendo em vista que as variáveis acima mencionadas poderiam ter correlação entre si, Ritter decidiu realizar uma regressão linear múltipla que tivesse como variável dependente o retorno do *IPO* no prazo de 3 anos e como variáveis independentes as variáveis acima, excluindo o tamanho do *IPO* e o ano de abertura do capital, adicionando o retorno do mercado no prazo de 3 anos e a quantidade de *IPOs* no ano do *IPO* e selecionando determinados setores como dummy na equação.

O autor obteve resultados semelhantes ao de Ibbotson (1975) concluindo que, entre o momento do *IPO* até o final do primeiro dia de negociação, as ações dos *IPOs* obtiveram valorização média de 16,4%, enquanto no prazo de 3 anos, performaram 27,39% abaixo do que um conjunto de firmas semelhantes já presentes na Bolsa de Valores, este considerado o *benchmark* para a sua análise. Em relação às demais variáveis, constatou que determinadas indústrias performam pior do que outras, empresas mais novas tendem a performar abaixo do que mais velhas e,

principalmente, firmas que abrem seu capital em anos com mais *IPOs* também performam pior do que firmas que abriram em anos com menos *IPOs*.

Em 1995, 4 anos depois, Loughran e Ritter (1995) escreveram um novo artigo no qual analisam uma amostra maior de dados, 4.753 *IPOs* listados também na NASDAQ e NYSE entre 1970 e 1990, durante um prazo de 5 anos. A conclusão dos autores está de acordo com as expostas no artigo anterior e o efeito observado é de *underperformance*, sendo que, baseado nos resultados, um investidor teria que investir 44% mais dinheiro nas empresas que realizaram *IPO* do que em empresas semelhantes já presentes na Bolsa de Valores antes do *IPO* (*benchmark*) para obter o mesmo resultado líquido financeiro.

Outros estudos internacionais sobre o tema também validam os efeitos de sobrevalorização no primeiro dia de negociação e *underperformance* em diferentes países, períodos e Bolsas de Valores, como Jewartowski e Lizińska (2012) na Polônia entre 1998 e 2008, Lee et al. (1996) na Austrália entre 1976 e 1989 e Kim et al. (1995) na Coreia do Sul entre 1985 e 1989.

No caso do Brasil, o estudo mais relevante foi realizado por Famá e Silva (2011) que utilizou um total de 106 *IPOs* entre os anos de 2004 e 2007, obtendo retornos anormais ajustados pelo Ibovespa no primeiro dia de negociação entre 4,80% e 9,26% e evidências de *underperformance* para 6 meses, 1 ano e 2 anos de, respectivamente, -11,52%, -16,60% e -41,70%. Entretanto, os autores não relacionaram ambas as variáveis e tampouco fizeram regressões. Simplesmente se basearam em uma análise descritiva e utilizaram testes de hipóteses, assim como a maioria dos estudos.

2.2 ARGUMENTOS PARA OS EFEITOS DE CURTO PRAZO

Em relação à alta valorização dos preços no curto prazo, Miller (1977) foi um dos primeiros a propor uma explicação por meio de finanças comportamentais. Segundo ele, a precificação de ativos que estão entrando no mercado não é realizada por um investidor típico. Tendo em vista o elevado grau de incerteza e risco proveniente da falta de informações em relação à performance do ativo, no caso, do *IPO*, apenas um grupo minoritário de investidores otimistas o adicionará em sua carteira. Nesse cenário, ao superestimarem o *valuation* da firma de acordo com projeções financeiras elevadas, acabam por precificar seu valor hoje muito acima do

que de fato valem, promovendo uma valorização elevada do momento em que acontece o *IPO* até o fechamento do primeiro dia de negociação.

Ritter (1991) desenvolveu embasamento teórico na mesma linha de Miller (1997). Segundo ele, a sobrevalorização no primeiro dia de negociação de firmas que estão realizando *IPO* é fruto de um efeito chamado *young growth companies*. Investidores projetam crescimento demasiado elevado a companhias jovens que estão abrindo seu capital, estando dispostos a comprar suas ações por preços muito acima do que realmente valem. Não à toa, os resultados de seu artigo, descritos na seção anterior, mostram que, quanto mais jovem a companhia for na data do *IPO*, maior sua propensão a apresentar *underperformance* no longo prazo.

Loughran e Ritter (1995) argumentam de forma semelhante a Ritter (1991) e Miller (1997), atribuindo o nome de *Misvaluation of IPOs* a tal raciocínio. Os autores teorizam que os padrões de valorização excessiva no primeiro dia vêm da aposta realizada por investidores de que o valor dos *IPOs* irá explodir. O que estes querem acreditar é ter descoberto uma nova Microsoft e estão dispostos a pagar um alto valor por isso na data do *IPO*. Assim, se suas estimativas são que as chances de a empresa ser a próxima Microsoft é 4%, quando na verdade é 3%, o *overvaluation* será de 33%, este sendo corrigido apenas no longo prazo.

Além da argumentação explicada nos 3 parágrafos acima, que será referida como *Misvaluation of IPOs*, outros efeitos de curto prazo foram investigados por demais autores, entre eles, o *Hot Issue Market*. Ibbotson e Jaffe (1975) escreveram um artigo intitulado "*Hot Issue Markets*" no qual definem o termo como sendo os períodos nos quais há superotimismo entre os investidores, que são incapazes de diferenciar a qualidade de *IPOs* e se deparam com um problema de seleção adversa.

Ritter (1991) atribuiu o nome de *windows of opportunities* a esses momentos, destacando que firmas que desejam abrir seu capital se aproveitam dessas brechas em que os investidores são irracionalmente otimistas em relação ao potencial de lucro de certas indústrias. Segundo ele, em momentos em que o mercado ou determinada indústria vem performando bem, investidores superestimam a capacidade de geração de resultados daquelas que estão realizando *IPO*. Por consequência, firmas que planejam abrir seu capital são oportunísticas e decidem realizá-lo em mercados

aquecidos, se infiltrando dado o problema de assimetria de informação e garantindo uma performance acima do mercado no curto prazo.

Wang and Yung (2018) também trabalharam em cima de tal argumento para justificar o alto volume de IPOs em determinados períodos. Em um cenário de superotimismo e a aparição de *windows of opportunities* (Ritter, 1991), tanto firmas de alta quanto baixa qualidade irão se beneficiar e realizar seus IPOs. Assim, o investidor no curto prazo não terá informações suficientes para diferenciar a qualidade das firmas, de modo que as de pior qualidade vão ter seus preços inflados, sendo *free-riders* das firmas de melhor qualidade.

Ainda sobre o *Hot Issue Market*, outro autor que desenvolveu tese semelhante foi Lerner (1994). A partir de informações quanto aos IPOs de empresas da indústria de biotecnologia dos Estados Unidos entre 1978 e 1992, o autor concluiu que os períodos nos quais o preço ajustado pela inflação que os investidores estão dispostos a pagar por IPOs é maior, maior é a quantidade de IPOs, corroborando com a ideia de *Hot Issue Market* e a concentração de IPOs em mercados aquecidos.

Além dos processos de *Misvaluation of IPOs* e *Hot Issue Market*, outro efeito de curto prazo extensamente descrito na bibliografia é o de *underpricing*, no qual firmas decidem realizar seus IPOs precificando-os em um valor abaixo do que valem. Loughran e Ritter (2002) decidiram analisar os motivos pelos quais firmas o realizavam e porque a magnitude aumentava ao longo do tempo.

A principal causa levantada por eles se refere ao chamado Problema de Agência, no qual as empresas que fazem IPO delegam a decisão de precificação a companhias de *Investment Banking*. Essas, por sua vez, têm que ponderar o interesse dos vendedores (IPOs) de ter maximização de lucros e compradores (investidores) de comprar ações baratas. Desse modo, realizam inicialmente um *underpricing*, atendendo aos interesses dos investidores, porém garantindo que as ações terão uma alta valorização, ao favorecer a venda dessas ações aos investidores mais propensos a comprar outros IPOs.

Outro argumento levantado por eles se baseia na ideia da assimetria de informação, pela qual as firmas de alta qualidade que desejam abrir seu capital querem sinalizar ao mercado sua qualidade e se distanciar das de menor. Dessa forma, abaixam os preços do IPO, deixando de ganhar intencionalmente muito

dinheiro na data de abertura, porém recuperando-o no futuro e evitando imitação de firmas de menor qualidade, que não poderiam abaixar tanto seus preços.

Entretanto, neste artigo, não será abordada a influência desta última vertente na performance de longo prazo das firmas, tendo em vista que sua comprovação empírica não é certa (Ritter e Welch, 2002), além de que tampouco se consegue medir exatamente o *underpricing* das firmas no *IPO*.

2.3 ARGUMENTOS PARA A UNDERPERFORMANCE NO LONGO PRAZO

O efeito de curto prazo chamado *Misvaluation of IPOs*, explicado na seção anterior, este gerador de sobrevalorizações no primeiro dia de negociação, é, no entanto, revertido no longo prazo. Miller (1977) sustenta a tese de que, à medida que mais informações em relação à companhia que realizou o *IPO* surgem, menor será a incerteza em relação ao potencial de ganhos da empresa. Assim, o grupo minoritário de investidores otimistas que, no curto prazo, superestimaram o *valuation* da firma, passam a convergir para a média dos investidores, reduzindo o preço da ação negociada na Bolsa de Valores e, conseqüentemente, fazendo-a performar abaixo de determinado benchmark no longo prazo.

Da mesma forma, se no curto prazo os investidores projetavam alto crescimento em seus parâmetros de *valuation*, estando dispostos a pagar um alto valor por isso no curto prazo e acreditavam estar diante de uma nova Microsoft, no longo prazo, há uma revisão das expectativas para baixo e diminuição do preço de mercado (Ritter, 1991; Loughran e Ritter, 2022).

Da mesma forma que o efeito de *Misvaluation of IPOs*, o *Hot Issue Market* também se reverte no longo prazo. Conforme constata Ibbotson e Jaffe (1975), utilizando dados do S&P 500 na década de 60, nos momentos em que há *Cold Market*, ou seja, menor o superotimismo e a quantidade de *IPOs* sendo realizados, maiores as chances de as ações serem precificadas corretamente e evitarem no longo prazo *underperformance*. Desse modo, pelo estudo, abrir seu capital em um *Hot Issue Market* é mais provável de garantir *underperformance*.

Wang and Yung (2018) constatam que, se no curto prazo tanto firmas de maior quanto menor qualidade decidem realizar *IPO* em um cenário de *Hot Market*, no longo prazo, suas qualidades ficarão mais evidentes aos investidores e tanto as firmas de

menor qualidade quanto boa parte das de melhor qualidade que se aproveitaram de um mercado aquecido sofrerão revisão de seus preços.

Seguindo a linha dos autores, Schultz (2003) descreve que, em *Hot Issue Markets*, *IPOs* bem-sucedidos são seguidos por outros *IPOs*. Desse modo, o último grupo de *IPOs*, de qualidade questionável, tende a ter *underperformance* e representar uma porção grande do total de *IPOs* do período. Assim, em anos com maior quantidade de *IPOs* e considerando que todos tem o mesmo peso, a grande porção de *IPOs* que performaram abaixo do mercado influenciarão nos resultados e darão como média geral uma *underperformance*.

Por fim, Lin et al. (2021) decidiram estudar o efeito da magnitude do *Hot Issue Market* no longo prazo das firmas. Para isso, a autora segue a classificação proposta por Alti (2006) e divide os meses em que as firmas abrem seu capital em *high*, *medium* e *low* de acordo com a quantidade de *IPOs* no mês. O que os autores percebem é que, quanto mais aquecido o mercado quando a firma realiza *IPO*, maior será sua *underperformance* no longo prazo.

3. METODOLOGIA

3.1 MÉTODO ECONOMÉTRICO DE RITTER (1991)

Conforme destacado até aqui, o objetivo será entender como determinados efeitos de curto prazo interferem nos resultados de longo prazo de *IPOs*. De forma mais específica e seguindo o que foi apresentado na Revisão Bibliográfica, a ideia é analisar como os efeitos de (i) *Misvaluation of IPOs* e (ii) *Hot Issue Markets* impactam no retorno ajustado ao mercado de firmas que abriram seu capital no Brasil.

Como mencionado anteriormente, Ritter (1991) foi um dos principais autores no estudo da performance de longo prazo de *IPOs*. O método utilizado por ele se baseou na realização de uma regressão linear múltipla por meio do Método de Mínimos Quadrados Ordinários ou *Ordinary Least Square (OLS)*, tendo por objetivo minimizar a soma dos quadrados dos resíduos. A regressão desenvolvida por ele pode ser vista na equação (1) abaixo:

$$\begin{aligned} Return_i = & \beta_0 + \beta_1 IR_i + \beta_2 \text{Log}(1 + age_i) + \beta_3 Market_i + \beta_4 Vol_i \\ & + \beta_5 Oil_i + \beta_6 Bank_i + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

Conforme já explicado na Revisão Bibliográfica, o seu objetivo foi entender o efeito de determinadas variáveis independentes sobre a variável dependente de retorno durante o prazo de 3 anos de firmas que abriram seu capital. Detalhando cada uma das variáveis:

- $Return_i$ representa o retorno acumulado no prazo de 3 anos do *IPO* i , calculado através do método conhecido como *Buy-and-Hold*, isto é, considerando que um indivíduo comprou o ativo no fim do primeiro dia do *IPO* e segurou durante 3 anos;

- IR_i representa o retorno no primeiro de negociação do *IPO* ajustado por um benchmark (*Initial Return*);

- age_i representa a idade da companhia no momento em que decidiu abrir seu capital na Bolsa de Valores;

- $Market_i$ representa a mesma ideia do *Buy-and-Hold* porém considerando o retorno do mercado durante o prazo de 3 anos;

- Vol_i representa o volume de *IPOs* no ano em que a firma abriu seu capital;

- Oil_i representa uma dummy para o setor de petróleo e gás, tendo em vista que, conforme a análise descritiva realizada por Ritter, o setor de petróleo e gás apresentava uma *underperformance* muito grande em relação ao mercado, viesando as estimativas dos coeficientes dos regressores.

- $Bank_i$ representa uma dummy para o setor bancário, tendo em vista que, conforme a análise descritiva realizada por Ritter, o setor bancário apresentava uma *overperformance* muito grande em relação ao mercado, viesando as estimativas dos coeficientes dos regressores.

3.2 MÉTODO ECONOMETRICO DO ARTIGO

Neste artigo, será realizada uma metodologia semelhante à de Ritter (1991) porém introduzindo inovações no que tange às variáveis e à análise desenvolvida. Inicialmente, optou-se por realizar uma regressão linear múltipla, por meio do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, tal qual Ritter (1991). Em relação à variável dependente, será realizado um pequeno ajuste em relação ao autor. Basicamente, ao invés de analisar o retorno acumulado no prazo de 3 anos do *IPO*, será analisado o retorno acumulado acima do mercado e no prazo de 2 anos. Isto é, assim como

realizado 4 anos depois pelo autor em outro artigo (Loughran e Ritter, 1995), ao invés de se introduzir uma variável independente que capture o retorno acumulado do mercado durante 3 anos (tal qual o autor o fez pela variável $Market_i$), utiliza-se uma variável dependente já ajustada.

Com essa modificação, a análise passa a ser voltada a entender o efeito de variáveis de curto prazo sobre o retorno ajustado ao mercado do *IPO*, que é o objetivo do artigo, e não sobre o retorno em si. Caso a mesma variável utilizada por Ritter (1991) fosse replicada, seria necessária a inclusão de uma série de novas variáveis independentes, que não são o foco do artigo, como indicadores operacionais, financeiros, de liquidez, entre outros. Desse modo, para calcular essa nova variável, o método que será utilizado será o *Buy-and-Hold Abnormal Returns (BHAR)*.

Este consiste em analisar o retorno ajustado pelo mercado do *IPO* por meio da técnica de *Buy-and-Hold*, isto é, do fechamento do 1º dia desde a abertura do capital até determinada data, que varia (para Ritter (1991), 3 anos e, neste artigo, 2 anos – será explicado na seção de Análise Empírica tal recorte de tempo). Inicialmente, o retorno especificamente de cada *IPO* é calculado da seguinte forma:

$$r_i = \frac{p_{\text{fechamento no dia } t \ i}}{p_{\text{fechamento no 1º dia } i}} - 1 \quad (2)$$

Em relação às variáveis da equação (2), r_i representa o retorno da ação i , $p_{\text{fechamento no 1º dia } i}$ o preço do *IPO* i no final do 1º dia e $p_{\text{fechamento no dia } t \ i}$ o preço do *IPO* i no fechamento do dia t (no caso de 3 anos, por exemplo, seria o dia 1095). Para calcular o retorno do benchmark j , substitui-se i acima por j na equação (3):

$$r_j = \frac{p_{\text{fechamento no dia } t \ j}}{p_{\text{fechamento no 1º dia}}} - 1 \quad (3)$$

Para se medir o retorno ajustado ao mercado de cada *IPO*, basta subtrair o retorno do *IPO* pelo retorno do benchmark, tal qual mostra a equação (4):

$$BHAR_i = r_i - r_j \quad (4)$$

$BHAR_i$ será a variável dependente deste estudo. Porém, a fim de se realizar uma análise descritiva completa e semelhante à Ritter, será calculada uma nova variável, esta sendo a média do retorno entre o final do 1º dia de *IPO* até a data t entre as firmas i até N , tal qual mostrado pela equação (5):

$$BHAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N BHAR_i \quad (5)$$

Assim, caso $BHAR$ seja negativo, isto indica o tamanho da *underperformance* que os *IPOs* apresentaram na média no período. Caso seja positivo, o tamanho da *overperformance* que *IPOs* apresentaram na média. Para garantir que a variável $BHAR$ é, de fato, menor do que 0, realiza-se um teste t , no qual:

Ho: $BHAR$ é igual a 0

Ha: $BHAR$ é menor do que 0

Em relação ao benchmark, seguindo o estudo de Famá e Silva (2011) no Brasil, Lin et, al (2021) e Loughran e Ritter (1995), será utilizado um indicador de mercado. Tendo em vista que o foco é no Brasil, o Índice Ibovespa é o mais aconselhado para ajustar o retorno do *IPO* ao mercado. Assim, na equação (3) será calculado o retorno do Ibovespa entre o final do 1º dia de negociação e a data t .

Assim, tendo obtido a variável dependente ($BHAR_i$), cabe destacar as variáveis independentes para o estudo. Assim como Ritter (1991), será utilizada uma variável que mede a sobrevalorização do *IPO* em relação a um benchmark no primeiro dia de negociação (em seu caso, chamada de IR_i , porém, neste artigo, de $Sobrev_i$), tendo por finalidade capturar puramente o efeito de (i) *Misvaluation of IPOs* sobre a performance de longo prazo das firmas, isto é, a superestimação de seus resultados futuros que se revertem no longo prazo com o aumento das informações e correção do preço. O método utilizado, similar ao $BHAR$, será explicado abaixo. Inicialmente, o retorno do *IPO* no 1º dia de negociação é obtido pela seguinte equação (6):

$$r_i = \frac{p_{\text{fechamento no 1º dia } i}}{p_{\text{abertura no 1º dia } i}} - 1 \quad (6)$$

Em relação às variáveis, r_i é o retorno da ação i , $p_{\text{abertura no 1º dia } i}$ é o preço do *IPO* i na abertura e $p_{\text{fechamento no 1º dia } i}$ é o preço do *IPO* i no fechamento do primeiro dia de negociação. Para calcular o retorno do benchmark j , simplesmente substitui-se o termo i da operação acima por j , tal qual mostra a equação (7):

$$r_j = \frac{p_{\text{fechamento no 1º dia } j}}{p_{\text{abertura no 1º dia } j}} - 1 \quad (7)$$

Para se medir a sobrevalorização de cada *IPO*, basta subtrair o retorno do *IPO* pelo retorno do benchmark, tal qual mostra a seguinte equação (8), onde $Sobrev_i$ representa a sobrevalorização do *IPO* i :

$$Sobrev_i = r_i - r_j \quad (8)$$

$Sobrev_i$ será a variável independente deste estudo. Porém, a fim de se realizar uma análise descritiva completa e semelhante à Ritter, será calculada uma nova variável, esta sendo a média de tal sobrevalorização para todas as firmas que realizaram *IPO*, de i até N , tal qual observado na equação (9):

$$Sobrev = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Sobrev_i \quad (9)$$

Assim, caso $Sobrev$ seja positivo, isto indica o tamanho da sobrevalorização que os *IPOs* no período apresentaram, na média. Caso seja negativo, o tamanho de desvalorização que os *IPOs* obtiveram. Para garantir que a diferença entre os retornos é, de fato, maior do que 0, realiza-se um teste t, no qual:

Ho: $Sobrev$ é igual a 0

Ha: $Sobrev$ é maior do que 0

Assim como para a variável dependente, o benchmark a ser utilizado será o Índice Ibovespa.

Também, assim como Ritter (1991), será utilizada uma variável que mede o nível de aquecimento do mercado (em seu caso, chamada de Vol_i , porém, neste artigo, de $HotMarket_i$) que busca capturar o efeito de (ii) *Hot Issue Market* sobre a performance de longo prazo das firmas, isto é, de mercados aquecidos que garantem períodos com alto número de *IPO* de firmas tanto de alta quanto baixa qualidade, processo esse revertido no longo prazo, como explicado anteriormente.

Porém, a forma de apurar a variável $HotMarket_i$ será diferente do autor. A variável em questão será uma dummy que irá assumir o valor de 1 caso no ano em que a firma tenha realizado o *IPO* o mercado estava aquecido (*Hot Market*) e 0 caso no ano do mercado estar desaquecido (*Cold Market*). Para se medir esse grau de aquecimento será utilizado método similar ao de Lin et al (2021), baseado na

quantidade de *IPOs* no ano. Anos com mais *IPOs* serão classificados como *Hot* e anos com menos como *Cold*.

É importante destacar que a variável em si captura o mesmo efeito que Ritter (1991). A diferença está na forma de interpretá-la, que, no artigo do autor, assumia uma análise entendida por outros autores, como Lin et al (2021), como antiquadas. Em Ritter (1991), a variável Vol_i seria interpretada como “a cada aumento em 1 *IPO* no ano, a redução na performance de longo prazo da firma em relação ao mercado de X p.p.”. Porém, não necessariamente é o fato de ter 1 *IPO* a mais ou menos que irá fazer a firma performar pior que o mercado, mas sim a presença de anos aquecidos ou desaquecidos. Desse modo, modificou-se a variável para uma dummy, capturando o efeito mencionado através da distinção dos anos.

Assim, até agora, algumas contribuições foram feitas em relação ao *paper* de referência, sendo estas, fundamentalmente, o método de cálculo das variáveis $BHAR_i$ e $HotMarket_i$. Desse modo, por enquanto, a regressão que será analisada se baseia na seguinte fórmula exposta pela equação (10) abaixo:

$$BHAR_i = \beta_0 + \beta_1 Sobrev_i + \beta_2 HotMarket_i + \varepsilon \quad (10)$$

Além dessas variáveis, cabe ressaltar a necessidade de utilizar alguns controles extremamente relevantes para a análise, tal qual Ritter:

- $Matur_i$ representa a idade que a companhia apresentava no momento do *IPO*, desde sua fundação, buscando capturar o efeito descrito em Ritter (1991) no qual empresas mais jovens tendem a sofrer com maior otimismo no curto prazo e performar pior no longo prazo, enquanto empresas mais maduras tendem a passar mais credibilidade e confiança de sua performance;

- $NovoMer_i$ representa uma dummy para medir o nível de gestão corporativa da empresa, buscando capturar o efeito descrito em Miller (1977) no qual empresas que divulgam menos informações e agravam o processo de assimetria tendem a sofrer maior oscilação no curto prazo e performar pior no longo prazo, essas sendo representadas pela dummy assumindo o valor 0, enquanto empresas com mais informações e qualidade na gestão corporativa, ou seja, que fazem parte do Novo Mercado, criado em 2000, tendem a performar melhor no longo prazo, nesse caso, apresentando o valor de 1 para a dummy;

- $Setor_i$ representa uma dummy que assume valor 1 no caso de haver algum setor com performance muito acima ou abaixo que os demais. A variável captura o efeito descrito em Ritter (1991) no qual há diferença de performance entre setores; em seu estudo instituições financeiras performaram acima da média, enquanto empresas de óleo e gás muito abaixo. Será investigada a necessidade desse controle e sua inserção na equação.

Adicionando os controles descritos, a nova regressão (11) será a seguinte:

$$BHAR_i = \beta_0 + \beta_1 Sobrev_i + \beta_2 HotMarket_i + \beta_3 Matur_i + \beta_4 NovoMer_i + \beta_5 Setor_i + \varepsilon \quad (11)$$

Comparando a equação (1) de Ritter e a equação (11) do estudo, além da metodologia e análise, percebe-se as contribuições realizadas. De forma resumida:

1º) A variável dependente foi ajustada pelo benchmark, descartando a necessidade de uma variável de mercado, tal qual Ritter o fez com $Market_i$.

2º) A regressão (11) será analisada no período de 2 anos, não mais na seleção de 3 anos proposta pelo autor (o motivo será explicado na seção seguinte).

3º) A variável independente que mede o nível de aquecimento do mercado ($HotMarket_i$) foi alterada para, ao invés de ser o número de *IPOs* realizados no ano em que a firma realizou *IPO*, uma dummy que apresentará o valor de 1 em caso de *Hot Issue Market* e 0 para *Cold Issue Market*.

4º) A adição de uma nova variável controle que mede o nível da qualidade de gestão corporativa, sendo este fator de extrema relevância para a performance de longo prazo das firmas, tal qual exposto por Miller (1977).

5º) Ritter (1991) realizou uma análise entre 1975 e 1984, totalizando 10 anos, sendo todos estes no século XX. Em nosso caso, o período será maior, entre 2004 e 2020, totalizando 17 anos, e com todos estando no século XXI.

6º) Ainda que Ritter (1991) tenha realizado uma regressão, o autor apresentou uma maior preocupação e atenção nas análises descritivas, dando pouco desenvolvimento nos resultados econométricos. Neste artigo, o foco estará na regressão, ainda que se desenvolva uma análise descritiva completa.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Os sinais esperados para os coeficientes podem ser vistos na Tabela (1):

Tabela 1 – Sinais Esperados dos Coeficientes das Variáveis

Variável	Sinal Esperado	Referência Bibliográfica
<i>Sobrev_i</i>	-	Ritter (1991), Ibbotson (1975), Miller (1977), Loughran e Ritter (1995), Loughran e Ritter (2002)
<i>HotMarket_i</i>	-	Ritter (1991), Ibbotson e Jaffe (1975), Wang and Yung (2018), Schultz (2003), Lin et al. (2021)
<i>Matur_i</i>	+	Ritter (1991)
<i>NovoMer_i</i>	+	Miller (1975)
<i>Setor_i</i>	+ ou -	Ritter (1991)

Fonte: Autoria Própria

Como destacado previamente, o foco da análise será o efeito das variáveis *Sobrev_i* e *HotMarket_i* sobre a variável dependente *BHAR_i*.

Desse modo, se aprofundando na tabela apresentada acima, quanto maior a sobrevalorização do *IPO* em seu primeiro dia de negociação, maior a reversão no longo prazo e pior a performance da firma. Da mesma forma, quando *HotMarket_i* assumir o valor de 1, representando um *Hot Issue Market*, maior será o número de *IPOs* no período e, conseqüentemente, maior será o efeito de *underperformance* por parte das firmas que, sendo de qualidade inferior, se aproveitaram de um mercado aquecido para abrir seu capital.

Em relação às variáveis controle, como já explicado na Metodologia, os efeitos de *Matur_i* e *NovoMer_i* são positivos, tendo em vista que, quanto maior a maturidade da companhia, maior seu nível de credibilidade e maior sua performance no longo prazo; quando a empresa faz parte do Novo Mercado, ou seja, a dummy assume o valor de 1, maior o nível de informações divulgada e maior a excelência na gestão corporativa, aumentando sua performance no longo prazo. Em relação à *Setor_i*, o efeito pode ser positivo ou negativo, a depender da necessidade desse controle, havendo algum segmento com performance muito acima ou abaixo do mercado.

5. ANÁLISE EMPÍRICA

5.1 BASE DE DADOS

Como mencionado anteriormente, o foco deste artigo será analisar a performance de *IPOs* realizados na B3 durante o prazo de 2 anos entre 2004 e 2020, buscando entender se os efeitos de curto prazo descritos extensamente acima apresentam influência sobre o longo prazo. Alguns comentários relevantes são:

- A utilização do intervalo de 2 anos busca, ao mesmo tempo em que medir o longo prazo de forma semelhante a Ritter (1991), que selecionou o recorte de 3 anos, garantir uma amostra relevante de *IPOs* no Brasil. Utilizar um intervalo maior indica coletar menos *IPOs*, tendo em vista que muitas empresas fecham seu capital antes de completar 3 anos ou passaram a ser listadas mais recentemente, assim sem informações diárias de 3 anos consecutivos. De acordo com os dados coletados, caso utilizássemos tal recorte, perderíamos em torno de 10% da amostra;

- O ano de 2004 foi escolhido para o início do período de análise tendo em vista o boom de *IPOs* ocorrido na B3 neste mesmo ano, fruto das mudanças promovidas no ambiente regulatório que facilitaram às empresas abrirem seu capital e o aumento do influxo de capitais internacional direcionado às economias emergentes. Por sua vez, o ano de 2020 foi escolhido como o último levando em conta que não seria possível investigar o longo prazo de 2 anos de *IPOs* feitos em 2021 e 2022, dado que não completariam 2 anos de informações de preço diários.

A fim de obter a base de dados, foi utilizado o software Economatica, filtrando as companhias listadas na B3, que apresentam o início de suas séries históricas entre 2004 e 2020 e que sejam ações. Desse modo, com essa primeira filtragem, obtém-se 328 ações emitidas e canceladas entre os 17 anos da análise de 271 empresas.

Entretanto, é necessário reduzir a quantidade total de ações presentes nesta primeira filtragem (328 ações emitidas e canceladas no período), de acordo com cada um dos problemas listados a seguir:

- Uma empresa realizar mais de uma emissão ao longo do tempo. Neste caso, foi analisada uma a uma das que apresentavam mais de uma emissão e selecionada apenas a emissão que representava *IPO*. Das 328 emissões, com essa primeira filtragem, reduziu-se a base de dados para um total de 271 companhias.

- Companhias que realizam *IPO*, mas cancelam as suas ações em um período menor do que 2 anos, isto é, que fecham seu capital, participam de um M&A, substituem a emissão, falem, entre outros fatores. Após essa nova filtragem, reduziu-se a base de 271 firmas para um novo total de 214.

- Por fim, ações que na realidade são de fundos e não de companhias. Tendo 23 casos, o total saiu de 214 e atingiu 191, 80% maior que o estudo expoente no tema para o Brasil, apresentado na revisão bibliográfica (Famá e Silva, 2011), e 138% maior que a base inicialmente coletada para a Entrega Final da disciplina de TCC I.

Para cada um desses 191 *IPOs*, as seguintes informações foram coletadas, também pelo Economatica: Nome da empresa emissora da ação, Setor da empresa emissora, Ticker da ação, Segmento de listagem (Novo Mercado, Tradicional, Nível 2, ...), Classe da ação (ordinária, preferencial, ...), Data do *IPO*, Preço de abertura do *IPO*, Preço de fechamento do *IPO*, Preço de abertura do Ibovespa na data do *IPO*, Preço de fechamento do Ibovespa na data do *IPO*, Preço de fechamento do *IPO* depois de 2 anos e Preço de fechamento do Ibovespa depois de 2 anos do *IPO*. Além dessas informações, a idade desde a fundação da companhia até a data do *IPO* teve de ser coletada na mão tendo em vista que o Economatica não provia tal dado.

Tendo em Excel todas as informações destacadas acima, foi possível calcular as variáveis da regressão (11), sendo estas:

- $BHAR_i$, como fruto do retorno no prazo de 2 anos para a firma desde o *IPO*, menos o retorno provido pelo Ibovespa entre essas mesmas datas.

- $Sobrev_i$, como fruto da valorização do *IPO* no primeiro dia de negociação, menos a valorização do Ibovespa neste mesmo dia.

- $HotMarket_i$, que foi selecionado como sendo os anos de 2005, 2006, 2007 e 2017, tendo em vista a maior quantidade de *IPOs* realizados neste período (será mostrado mais para frente) e servindo-se da classificação de Lin et al (2021).

- $Matur_i$, que representa a idade da companhia desde o momento em que foi fundada até a data em que realizou o *IPO*.

- $NovoMer_i$, assumindo o valor de 1 para as empresas listadas no segmento de Novo mercado, isto é, alto nível de gestão corporativa.

- $Setor_i$, que, assumiria valor 1 para setores com performance muito acima ou abaixo do que os demais (como esse fato não aconteceu, essa variável não será incluída na regressão, será explicado mais para frente esse ponto).

5.2 ANÁLISE DESCRITIVA

5.2.1 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO MODELO

Iniciando a análise descritiva pela variável $BHAR_i$, o primeiro passo foi realizar um teste de hipóteses a fim de se verificar se a média de seus valores ($BHAR$) são de fato menor do que 0, isto é, se, na média, as firmas que realizaram *IPO* entre 2004 e 2020 apresentaram uma *underperformance* em relação ao Ibovespa, tal qual mostrado na metodologia e reproduzido abaixo:

Ho: $BHAR$ é igual a 0

Ha: $BHAR$ é menor do que 0

Através do programa Stata, obtém-se os resultados expostos na Tabela (1):

Tabela 1 – Média, t, Valor-P e Intervalo de Confiança para $BHAR$

Média	t	Valor-P	Intervalo de Confiança (95%)
-25,1%	-3,02	0,01	(-32,2%; -18,0%)

Fonte: Economática e Autor

Em primeiro lugar, percebe-se que a média da *underperformance* no período foi de 25,1% e, a um nível de confiança de 95%, que seu valor está entre -32,2% e -18,0%, isto é, abaixo de 0. Também, dado um Valor-P de 0,01 abaixo de 5%, rejeita-se a hipótese nula e se assume como verdadeira a hipótese alternativa de que a variável $BHAR$ é menor do que 0, em outras palavras, que a performance de longo prazo das firmas é negativa, como previamente validado pelo intervalo de confiança. Assim, com essa primeira análise descritiva, é possível validar o efeito de *underperformance* no prazo de 2 anos para as empresas que realizaram *IPO* entre 2004 e 2020 na B3, dado um nível de confiança de 95%.

Seguindo a análise descritiva de forma semelhante a Ritter (1991), isto é, comparando o efeito das variáveis independentes individualmente sobre a variável dependente $BHAR_i$, será realizado uma análise aprofundada sobre a variável $Sobrev_i$,

isto é, a sobrevalorização em relação ao Ibovespa no primeiro dia de negociação do IPO. Inicialmente, realizou-se o seguinte teste de hipótese para a sua média (*Sobrev*):

Ho: *Sobrev* é igual a 0

Ha: *Sobrev* é maior do que 0

Através do programa Stata, obtém-se os resultados expostos na Tabela (2):

Tabela 2 – Média, t, Valor-P e Intervalo de Confiança para *Sobrev*

Média	t	Valor-P	Intervalo de Confiança (95%)
15,2%	4,33	0,00	(6,4%; 23,9%)

Fonte: Económica e Autor

Em primeiro lugar, percebe-se que a média da sobrevalorização no primeiro dia de negociação no período foi de 15,2% e, a um nível de confiança de 95%, que seu valor está entre 6,4% e 23,9%, isto é, acima de 0. Também, dado um Valor-P de 0 abaixo de 5%, rejeita-se a hipótese nula e se assume como verdadeira a hipótese alternativa de que a variável *Sobrev* é maior do que 0, em outras palavras, que a sobrevalorização no primeiro dia de negociação das firmas é positiva, como previamente validado pelo intervalo de confiança. Assim, com essa primeira análise descritiva, é possível validar o efeito de sobrevalorização em relação ao Índice Ibovespa no prazo de 2 anos para as empresas que realizaram *IPO* entre 2004 e 2020 na B3, dado um nível de confiança de 95%.

Entretanto, o objetivo deste artigo não é apenas validar os efeitos de curto e longo prazo, conforme a análise realizada acima, porém relacionar ambos os períodos e entender qual o efeito do curto sobre o longo prazo. Desse modo, também pelo Económica, construiu-se uma tabela que mostra qual o valor da variável *BHAR* em dois cenários distintos: um em que a sobrevalorização do *IPO* (*Sobrev*) foi acima da média de 15,2% e outra em que foi abaixo ou igual a média, a fim de separar a amostra em dois grandes blocos e entender se a performance muda nesses casos:

Tabela 3 – Valores de *BHAR* para cenários de *Sobrev_i* e Intervalo de Confiança

Cenários	<i>BHAR</i>	Intervalo de Confiança (95%)
<i>Sobrev_i</i> > 15,2%	-27,3%	(-50,6%; -4,1%)
<i>Sobrev_i</i> ≤ 15,2%	-24,7%	(-32,0%; -17,4%)

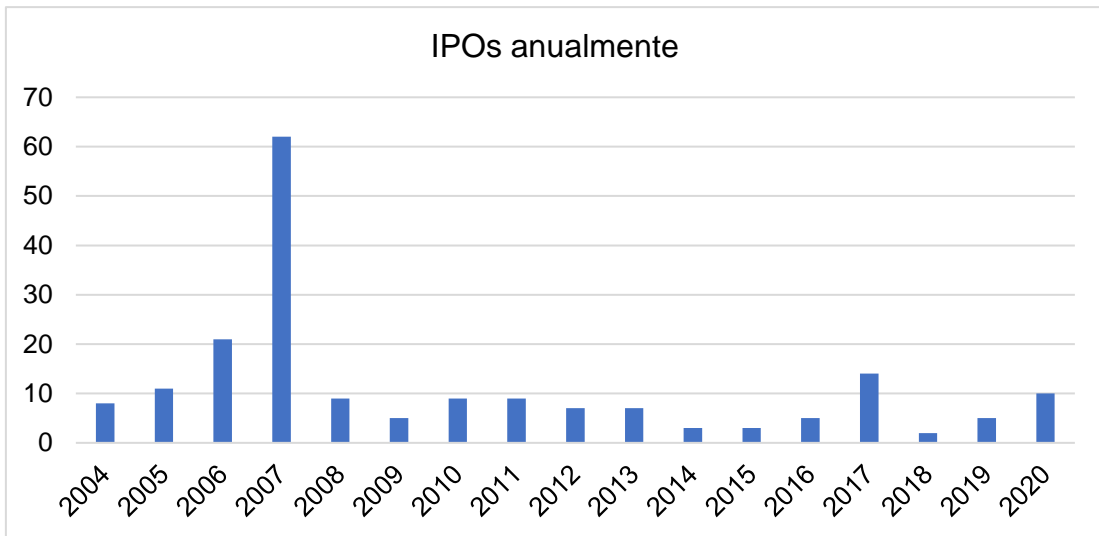
Fonte: Económica e Autor

Através da Tabela (3) acima, nota-se que, para os *IPOs* que apresentaram sobrevalorização inicial acima de 15,2%, a *underperformance* apresentada assumiu valor médio de -27,3% e, a 95% de confiança, que seu valor está entre o intervalo de -50,6% e -4,1%. Por sua vez, para os *IPOs* que apresentaram sobrevalorização inicial menor do que 15,2%, nota-se que a *underperformance* apresentada assumiu valor médio de -24,7% e, a 95% de confiança, que seu valor está entre -32% e -17,4%.

Em um primeiro momento, é possível perceber que a média da *underperformance* para os *IPOs* com maior sobrevalorização é maior do que para os *IPOs* com menos sobrevalorização, confirmando a hipótese deste artigo, de que quanto maior a sobrevalorização, maior a *underperformance*. Porém, dado que o intervalo de confiança dos dois grupos se intersecta, não é possível dizer, a 95% de confiança, que a média dos dois grupos não é a mesma. Assim, ainda que se tenha evidências favoráveis de que a *underperformance* muda de acordo com a sobrevalorização, conforme análise realizada pela média, não se pode ter total certeza por meio do intervalo de confiança a um nível de 95%.

Passando agora para a variável dummy *HotMarket_i*, selecionou-se os anos de 2005, 2006, 2007 e 2017 como sendo *Hot Markets*, desse modo, assumindo valor 1, enquanto os demais entre 2004 e 2020 como sendo *Cold Markets*. Tal divisão foi baseada na categorização proposta por Lin et al (2021) na qual anos com maior número de *IPOs* são aquecidos e anos com menos *IPOs* desaquecidos. Cabe ressaltar que aquecido ou desaquecido nada tem a ver com a situação da economia como um todo, apenas em relação à quantidade de firmas que decidem abrir seu capital. O Gráfico (1) abaixo mostra a distribuição dos 191 *IPOs* coletados:

Gráfico 1 - Distribuição dos 191 IPOs coletados entre 2004 e 2020



Fonte: Económica e Autor

Tendo em vista que o objetivo do artigo é entender a relação entre *Hot Markets* no desempenho de longo prazo das firmas, realizou-se uma tabela na qual se categorizou a amostra entre as firmas que realizaram IPO em *Hot Markets* (2005, 2006, 2007 e 2017, totalizando 108 firmas) e as que o fizeram em *Cold Markets* (demais anos, totalizando 82 firmas) e buscou-se entender o efeito sobre a variável *BHAR*, isto é, qual a performance de longo prazo de cada grupo (análise semelhante à da tabela 3, na qual se dividiu a amostra de acordo com níveis de sobrevalorização):

Tabela 4 – Valores de *BHAR* para cenários de $HotMarket_i$ e Intervalo de Confiança

Cenários	<i>BHAR</i>	Intervalo de Confiança (95%)
$HotMarket_i = 1$	-35,7%	(-44,4%; -27,0%)
$HotMarket_i = 0$	-11,1%	(-22,6%; 0,3%)

Fonte: Económica e Autor

Através da Tabela (4) acima, nota-se que, para os *IPOs* que abriram seu capital em anos de *Hot Market* houve uma *underperformance* média de -35,7%. Dado o intervalo de confiança acima, pode-se dizer com 95% de confiança que o valor está entre -44,4% e -27,0%, consequentemente sendo negativo. Por sua vez, para os *IPOs* que abriram seu capital em *Cold Markets* a *underperformance* média foi de -11,1%. Porém, dado o intervalo de confiança acima, não se pode rejeitar com 95% de confiança que o seu valor é 0. Assim, dado que a média da *underperformance* é maior

quando a variável $HotMarket_i = 1$ e que não há intersecção dos intervalos, tem-se evidências favoráveis à tese proposta pelo artigo de que, em anos de *Hot Market*, a *underperformance* é maior do que em anos em que há *Cold Market*.

5.2.2 VARIÁVEIS DE CONTROLE DO MODELO

Continuando a análise para as variáveis de controle $Matur_i$, $NovoMercado_i$ e $Setor_i$, realizou-se inicialmente a média da variável $Matur_i$, obtendo o valor de 36 anos pelo Economática. Ou seja, as firmas que realizaram *IPO* entre 2004 e 2018 tinham, na média, 36 anos desde sua fundação. Neste caso, não foi realizado um teste de hipóteses, pois não é nosso objetivo analisar se o valor da idade até o *IPO* é realmente 36 anos ou se é maior ou menor.

Entretanto, como nosso objetivo é relacionar tal variável com a performance de longo prazo das firmas, medida por *BHAR*, se realizou uma segmentação semelhante àquela feita para a Tabela (3) e Tabela (4), isto é, dividindo a amostra em dois grupos. Para entender se às que realizaram *IPO* antes dos 36 anos apresentavam performance pior do que as que o realizaram depois, construiu-se a seguinte Tabela (5) pelo Stata:

Tabela 5 – Valores de *BHAR* para cenários de $Matur_i$ e Intervalo de Confiança

Cenários	<i>BHAR</i>	Intervalo de Confiança (95%)
$Matur_i > 36$	-26,6%	(-37,3%; -15,9%)
$Matur_i \leq 36$	-24,0%	(-33,7%; -14,4%)

Fonte: Economática e Autor

Analisando os resultados expostos pela tabela acima, percebe-se que as empresas com fundação desde o *IPO* de até 36 anos apresentaram, na média, performance, medida pela variável *BHAR*, melhor do que aquelas com maior maturidade. Porém, pelo intervalo de confiança das duas se intersectarem, além dos valores de média estarem extremamente próximos, não se pode rejeitar a hipótese de que tanto as mais novas quanto as mais velhas apresentaram mesmo nível de *underperformance*. Cabe destacar que a base apresenta grande oscilação de anos, tendo em vista que muitas companhias que abriram capital na B3 eram fruto de grupos internacionais que existiam desde o século XIX.

Realizando o mesmo tipo de análise para a variável $NovoMercado_i$, isto é, segmentando a amostra nas empresas listadas no Novo Mercado e as que não, encontra-se a seguinte Tabela (6):

Tabela 6 – Valores de $BHAR$ para cenários de $NovoMercado_i$ e Intervalo de Confiança

Cenários	$BHAR$	Intervalo de Confiança (95%)
$NovoMercado_i = 1$	-18,6%	(-28,0%; -9,1%)
$NovoMercado_i = 0$	-33,7%	(-44,5%; -22,9%)

Fonte: Económica e Autor

Analisando a tabela acima, percebe-se que as empresas listadas no Novo Mercado apresentaram, na média, performance de longo prazo igual a -18,6%, acima das não listadas, que apresentaram -33,7%, ideia condizente com o que foi apresentado na Revisão Bibliográfica e Metodologia. Entretanto, pelo intervalo de confiança das duas se intersectarem, não se pode rejeitar a hipótese de que ambos os grupos apresentaram o mesmo nível de *underperformance*. Cabe destacar, porém, que há indícios positivos e de acordo com o que foi apresentado anteriormente.

Por fim, a última variável a ser analisada é a de $Setor_i$. Inicialmente, dividiu-se toda a amostra de 191 empresas nos seguintes 9 setores promovidos oficialmente pelo Ibovespa: Bens Industriais, Consumo Cíclico, Consumo Não Cíclico, Financeiro, Materiais Básicos, Petróleo e Biocombustíveis, Saúde, Tecnologia da Informação e Utilidade Pública. Caso fosse optado por selecionar uma quantidade maior de setores, levando em conta as particularidades das companhias e evitando agrupá-las em grandes blocos, pior seria análise. Quanto mais setores, menores os subgrupos e maiores os intervalos de confiança, já que com uma amostra pequena, menos confiança se tem nos resultados apresentados.

A Tabela (7) a seguir tem por objetivo entender se algum setor destoa em termos de *underperformance*, conforme análise realizada por Ritter (1991). Caso haja algum setor outlier, será adicionada na equação a variável $Setor_i$, que assume valor 1 para tal setor. Abaixo, a Tabela (7) mostra a *underperformance* para cada setor:

Tabela 7 – Valores de *BHAR* para os diferentes setores e Intervalo de Confiança

Setores	<i>BHAR</i>	Intervalo de Confiança (95%)
Bens Industriais	-21,6%	(-41,3%; -1,8%)
Consumo Cíclico	-23,4%	(-35,9%; -10,8%)
Consumo Não Cíclico	-22,1%	(-51,0%; 6,8%)
Financeiro	-28,5%	(-47,5%; -9,6%)
Materiais Básicos	-23,4%	(-64,9%; 18,1%)
Utilidade Pública	-28,7%	(-51,5%; -5,9%)
Petróleo e Biocombustíveis	-29,1%	(-70,3%; 12,0%)
Saúde	-23,0%	(-55,9%; 9,9%)
Tecnologia da Informação	-32,1%	(-74,6%; 10,2%)

Fonte: Económica e Autor

Dos 9 setores, todos apresentaram uma performance média negativa de longo prazo. Porém, assim como em Ritter (1991), existe diferença entre as performances por setor, tendo em vista que em apenas 4 setores se pode dizer com 95% de confiança que apresentaram *underperformance*. Para os outros 5 casos, não se pode afirmar que seus valores são diferentes de 0. Também, é notório que nenhum setor apresentou valor muito acima ou abaixo do que os demais. Desse modo, não será utilizada a variável $Setor_i$.

Resumindo a análise, percebe-se que $Sobrev_i$ e $HotMarket_i$ trazem indícios de estarem de acordo com o que foi proposto até aqui, isto é, quanto maior a sobrevalorização no primeiro dia de negociação maior a reversão no longo prazo e, conseqüentemente, pior a performance de longo prazo, e, quando firmas realizam *IPO* em *Hot Markets*, maior a chance de se infiltrarem em mercados aquecidos e apenas terem sua qualidade revelada no longo prazo, performando abaixo do mercado.

Entretanto, ainda que exista relação entre as variáveis, ainda não se pode assumir causalidade, apenas caso seja comprovado tal efeito através de uma regressão que contemple todas as variáveis do estudo. Desse modo, a seção abaixo irá apresentar uma análise regressiva, buscando entender se o curto prazo apresenta efeito sobre o longo prazo em se tratando da performance de *IPOs*.

5.3 MODELO ECONOMETRICO E RESULTADOS

Como destacado na metodologia, o método utilizado será o de Mínimos Quadrados Ordinários e a equação será a seguinte (semelhante à equação 11, porém excluindo a variável $Setor_i$, assim sendo renumerada para 12):

$$BHAR_i = \beta_0 + \beta_1 Sobrev_i + \beta_2 HotMarket_i + \beta_3 Matur_i + \beta_4 NovoMer_i + \varepsilon \quad (12)$$

Realizando as estimativas de seus coeficientes pelo Stata, obtém-se os seguintes resultados expostos na Tabela 8:

Tabela 8 – Estimativas para os coeficientes da regressão

	Coeficiente	t	Valor-P	Intervalo de Confiança (95%)
$\widehat{\beta}_0$	-0,158	-1,87	0,06	(-0,32; 0,01)
$\widehat{\beta}_1$	-0,141	-2,43	0,02	(-0,26; -0,03)
$\widehat{\beta}_2$	-0,237	-3,37	0,00	(-0,37; -0,10)
$\widehat{\beta}_3$	0,0001	0,13	0,90	(-0,002; 0,002)
$\widehat{\beta}_4$	0,101	1,42	0,16	(-0,04; 0,24)

Fonte: Económica e Autor

Alterando os parâmetros da equação (12) para as estimativas obtidas, obtém-se a seguinte equação (13):

$$BHAR_i = -0,158 - 0,141 Sobrev_i - 0,237 HotMarket_i + 0,0001 Matur_i + 0,101 NovoMer_i + \varepsilon \quad (13)$$

Analisando cada uma das variáveis individualmente, iniciando por $Sobrev_i$, a estimativa obtida para o seu coeficiente é de -0,141, ou seja, a cada aumento em 1 p.p. na sobrevalorização do *IPO* em seu primeiro dia de negociação, a redução na performance de longo prazo da empresa em relação ao *benchmark* será de 14,1 p.p. Analisando o intervalo de confiança, pode-se dizer que com 95% de confiança o valor do coeficiente está entre -26 p.p. e -3 p.p., ou seja, é negativo. Também, observando o Valor-P, obtém-se o valor de 0,02, isto é, menor que um alfa de 5%, rejeitando-se a hipótese nula.

Por meio da análise realizada, comprova-se o efeito desenvolvido na Revisão Bibliográfica e obtido por Ritter (1991). Quanto maior a sobrevalorização do *IPO* em seu primeiro dia de negociação, pior será sua performance no longo prazo. O argumento utilizado para explicar tal fenômeno neste artigo recebeu o nome de (i) *Misvaluation of IPOs*, que, de forma resumida, diz que quanto maior o erro nas estimativas do valor das firmas no momento de seus *IPOs*, maior o processo reversivo e, conseqüentemente, suas performances de longo prazo.

Analisando a variável $HotMarket_i$, a estimativa obtida para o seu coeficiente é de -0,237, ou seja, caso as firmas que desejem abrir seu capital o façam em anos com o mercado aquecido e com um maior número de *IPOs*, a redução na performance de longo prazo da empresa em relação ao *benchmark* será de 23,7 p.p. Analisando o intervalo de confiança, pode-se dizer que com 95% de confiança o coeficiente está entre -37 p.p. e -10 p.p., ou seja, é negativo. Também, observando o Valor-P, obtém-se o valor de 0, isto é, menor que um alfa de 5%, rejeitando-se a hipótese nula.

Por meio da análise realizada, comprova-se o efeito desenvolvido na Revisão Bibliográfica e obtido por Ritter (1991). Quando firmas optam por realizar *IPO* em anos aquecidos, piores serão suas performances no longo prazo. O argumento utilizado para explicar tal fenômeno neste artigo recebeu o nome de (ii) *Hot Issue Markets*, que, de forma resumida, diz que o oportunismo das firmas que desejam se aproveitar da assimetria de informação e do alto volume de *IPOs* para abrirem seu capital, mesmo não tendo uma qualidade tão alta, é revertido no longo prazo à medida que seus preços são revisados com a chegada de mais informações.

Analisando a variável $Matur_i$, a estimativa obtida para o seu coeficiente é de 0,0001, ou seja, a cada ano adicional de maturidade que a empresa apresenta, o aumento em sua performance de longo prazo em relação ao *benchmark* será de 0,01 p.p. Entretanto, analisando o intervalo de confiança, pode-se dizer que com 95% de confiança o valor do coeficiente está entre -0,2 p.p. e 0,2 p.p., desse modo, não se podendo afirmar que a variável é diferente de 0. Também, observando o Valor-P, obtém-se o valor de 0,39, isto é, maior que um alfa de 5%, aceitando-se a hipótese nula. O seu coeficiente resultar em um valor positivo está de acordo com a Revisão Bibliográfica, tendo em vista a hipótese que firmas mais novas tendem a sofrer mais

no longo prazo do que firmas já estabelecidas, porém, pelo intervalo de confiança, não se pode concluir que seu valor seja diferente de 0.

Analisando a variável $NovoMercado_i$, a estimativa obtida para o seu coeficiente é de 0,101, ou seja, caso a firma que realize o *IPO* seja pertencente ao Novo Mercado, o aumento em sua performance de longo prazo em relação ao *benchmark* será de 10,1%. Entretanto, analisando o intervalo de confiança, pode-se dizer que com 95% de confiança o valor do coeficiente está entre -4 p.p. e 24 p.p., desse modo, não se podendo afirmar que a variável é diferente de 0. Também, observando o Valor-P, obtém-se o valor de 0,16, isto é, maior que um alfa de 5%, aceitando-se a hipótese nula. Porém, olhando para um alfa de 20%, isto é, considerando um nível de confiança de 80%, a variável seria estatisticamente significativa, isto é, diferente de 0.

Desse modo, comprova-se o efeito desenvolvido na Revisão Bibliográfica e descrito por Miller (1977). Empresas com maior nível de governança corporativa e com qualidade reconhecida pelo mercado tendem a performar melhor no longo prazo do que firmas sem qualidade em sua governança ou reconhecimento pelo mercado.

Resumindo os resultados obtidos com o modelo econométrico acima e aqueles esperados desenvolvidos na seção 4, obtém-se:

Tabela 9 – Comparação dos Sinais Esperados com os do Modelo

Variável	Sinal Esperado	Sinal do Modelo	Relevância
$Sobrev_i$	-	-	Estatisticamente Relevante
$HotMarket_i$	-	-	Estatisticamente Relevante
$Matur_i$	+	+	Não Relevante
$NovoMer_i$	+	+	Estatisticamente Relevante
$Setor_i$	+ ou -	Não Adicionada	Não Adicionada

Fonte: Economática e Autor

O estudo se centrou em analisar a relação entre a variável dependente $BHAR_i$ e as duas variáveis independentes $Sobrev_i$ e $HotMarket_i$. Conforme mostra a tabela acima e todo o detalhamento provido durante a seção, os sinais esperados corresponderam ao do modelo, sendo ambas as variáveis estatisticamente significantes. Por sua vez, as variáveis de controle $Matur_i$ e $NovoMer_i$ também

apresentaram correspondência no sinal, porém a primeira não apresentou relevância estatisticamente. A variável $Setor_i$ não se mostrou necessária para a análise.

6. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito de fatores de curto prazo sobre a performance de longo prazo de *IPOs* realizados na B3 entre 2004 e 2020 no Brasil. Nesse sentido, o foco foi entender como (i) o *Misvaluation of IPOs* e (ii) o *Hot Issue Market* impactam o retorno das firmas, este medido como 2 anos, servindo-se de Ritter (1991) como base para boa parte da análise teórica e empírica.

A literatura em relação ao efeito de (i) *Misvaluation of IPOs* iniciou na década de 70 com Miller (1977), investigando sobre o perfil dos indivíduos que compram *IPOs*. Para o autor, apenas os investidores mais otimistas o adicionarão em suas carteiras, elevando os seus preços na expectativa de terem encontrado uma nova Microsoft (Loughran e Ritter, 1995). Como resultado, projetam um crescimento fora da curva para seus ganhos, provocando uma sobrevalorização no primeiro dia de negociação, conforme explicado por Ritter (1991).

No que tange ao (ii) *Hot Issue Market*, a literatura também se iniciou na década de 70, porém com os autores Ibbotson e Jaffe (1975). Para eles, *Hot Issue Market* representam os períodos nos quais há superotimismo entre os investidores, acima do otimismo explicado pelo argumento de (i) *Misvaluation of IPOs*, momento em que firmas que desejam abrir seu capital se aproveitam do cenário e abrem seu capital. Ritter (1991) atribuiu o nome de *windows of opportunities* a esses momentos, explicando por que determinados anos apresentam mais *IPOs* do que outros.

Entretanto, no longo prazo, medido entre 1 e 5 anos, tanto o (i) *Misvaluation of IPOs* quanto o (ii) *Hot Issue Market* se revertem e as firmas que apresentaram ganhos no curto prazo passam a experimentar o processo de *underperformance*. Conforme destaca Miller (1997), à medida que mais informações sobre as companhias vão aparecendo, uma vez que agora são abertas, menor a assimetria de informação e mais os investidores otimistas passam a ser realistas, precificando suas ações para baixo. Por sua vez, as firmas de qualidade inferior que se infiltraram nos *Hot Markets* para realizarem seus *IPOs* vão tendo suas qualidades reveladas, sendo precificadas para baixo no mercado, como destacam Wang and Yung (2018) e Ritter (1991).

A literatura sobre o tema é focada em investigar a validação dos efeitos de curto e longo prazo, porém, por mais que ambos os períodos se relacionem, poucos são os artigos que conectam as pontas de forma empírica. Neste artigo, foi desenvolvida uma regressão por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários com dados de *IPOs* no Brasil entre os anos de 2004 e 2020, buscando entender em que medida o curto prazo interfere no longo prazo das firmas que realizam *IPO*. Para isso a seguinte equação (12) foi realizada:

$$BHAR_i = \beta_0 + \beta_1 Sobrev_i + \beta_2 HotMarket_i + \beta_3 Matur_i + \beta_4 NovoMer_i + \varepsilon \quad (12)$$

A variável dependente $BHAR_i$ foi medida como o retorno acumulado do *IPO* i pelo método do *Buy-and-Hold Abnormal Returns (BHAR)* no prazo de 2 anos, isto é, considerando que um investidor comprasse a ação no final do 1º dia de negociação e só a vendesse exatamente após retê-la 2 anos na carteira. Em relação às variáveis independentes mais relevantes para o estudo, $Sobrev_i$ representa a sobrevalorização no primeiro dia de negociação, buscando capturar o efeito de (i) *Misvaluation of IPOs*, e $HotMarket_i$ uma dummy para os anos em que houve *Hot Market*, buscando capturar o efeito descrito por (ii) *Hot Issue Market*. As demais variáveis são controles da equação, sendo $Matur_i$ a idade da companhia no momento em que abriu o capital e $NovoMer_i$ uma dummy se a empresa faz parte do segmento de Novo Mercado da B3.

Os resultados do estudo indicaram que:

- A cada aumento em 1 p.p. na sobrevalorização do *IPO* em seu primeiro dia de negociação ($Sobrev_i$), a redução na performance de longo prazo da empresa em relação ao *benchmark* será de 14,1 p.p. ($BHAR_i$), com 95% de confiança.

- Caso as firmas que desejem abrir seu capital o façam em anos com o mercado aquecido e um maior número de *IPOs*, a redução na performance de longo prazo da empresa em relação ao *benchmark* será de 23,7 p.p., com 95% de confiança.

Assim, com o artigo, foi possível validar a hipótese de que o curto prazo exerce efeito sobre o longo prazo de firmas que realizam *IPO*, não somente de forma teórica, porém empiricamente. Comparando o efeito dos resultados, percebe-se que abrir o capital em um ano aquecido é pior do que apresentar 1 p.p. a mais na

sobrevalorização do primeiro dia de negociação, dada a diferença de 23,7 p.p. pelo primeiro efeito e 14,1 p.p. pelo segundo.

Pensando em limitações e sugestões para futuros estudos, seria de extrema relevância buscar (1) Estudar o longo prazo em um período maior do que 2 anos, idealmente algo entre 3 e 5 anos; (2) Ser capaz de aumentar a base de dados para o Brasil, seja acompanhando de perto novos *IPOs* a partir do ano de 2020 quanto aqueles pré-2004, ainda que a regulamentação seja diferente dos que vieram depois desse ano; (3) Eventualmente utilizar mais controles que ajudem a separar os efeitos que aparecem na regressão, como qualidade do Board, evolução de indicadores financeiros e operacionais, entre outros; (4) Realizar estudo semelhante para demais países, podendo assim comparar a influência dos fatores de curto prazo sobre o longo prazo em diferentes regiões do mundo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTI, Aydogan. 2006. **How Persistent Is the Impact of Market Timing on Capital Structure?** *Journal of Finance* 21: 1681–710.

FAMÁ, Rubens; SILVA, J. M.A. 2011. **Evidências de retornos anormais nos processos de IPO na Bovespa no período de 2004 a 2007:** um estudo de evento. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 46, n. 2, p. 178-190.

IBBOTSON, Roger. 1975. **Price Performance of Common Stock New Issues.** *Journal of Financial Economics* 2: 235–72.

IBBOTSON, Roger. Jaffe, Jeffrey. 1975. **“Hot Issue” Markets.** *The Journal of Finance* 30: 1027-1042.

JEWARTOWSKI, Tomasz; LIZIŃSKA, Joanna. 2012. **Short- and Long-Term Performance of Polish IPOs.** *Emerging Markets Finance and Trade* 48: 59–75.

KIM, Jeong-Bon; KRINSKY, Itzhak; LEE, Jason. 1995. **The aftermarket performance of initial public offerings in Korea.** *Pacific-Basin Finance Journal* 3: 429-448.

LEE, Philip; TAYLOR, Stephen; Walter, Terry. 1996. **Australian IPO pricing in the short and long run.** *Journal of Banking & Finance* 20: 1189 – 1210.

LERNER, Joshua, 1994, **Venture capitalists and the decision to go public,** *Journal of Financial Economics* 35: 293-316.

- LIN, Tsai-Yin; YU, Jerry; LIN, Chia-Yi. 2021. **IPO's Long-Run Performance: Hot Market versus Earnings Management**. *Journal of Risk and Financial Management* 14: 132.
- LOUGHRAN, Tim; RITTER, Jay. 1995. **The New Issues Puzzle**. *The Journal of Finance* 50: 23-51.
- LOUGHRAN, Tim; RITTER, Jay. 1995. **Why Has IPO Underpricing Increased Over Time?** *The Journal of Finance* 15: 413-443.
- MILLER, Edward. 1977. **Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion**. *Journal of Finance* 32: 1151–68.
- RITTER, Jay. 1991. **The Long-Run Performance of Initial Public Offerings**. *Journal of Finance* 46: 3–27.
- RITTER, Jay; WELCH, Ivo. 2002. **A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations**. *Journal of Finance* 57: 1795–828.
- SCHULTZ, Paul. 2003. **Pseudo Market Timing and the Long-Run Underperformance of IPOs**. *Journal of Finance* 58: 483–517.
- WANG, Wei; YUNG, Chris. 2018. **IPO Market Conditions and Timing over the Long Run**. In *The Oxford Handbook of IPOs*. Oxford: Oxford University Press, chp. 7.