

O fenômeno do underpricing nos processos de IPO do mercado acionário brasileiro

André Marino de Paiva¹
Gabriel de Almeida Aguiar¹
Eduardo Baraúna de Camargo¹
Tabajara Pimenta Júnior¹
¹Universidade de São Paulo (USP)

Resumo: O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência do fenômeno do *underpricing* nas Ofertas Públicas Iniciais (IPOs) no mercado de ações brasileiro. Para isso, analisou-se o período de 2011 a 2021, aplicando-se o método *Buy-and-Hold Abnormal Return* (BHAR). O índice Ibovespa foi utilizado como referência de retorno do mercado, e a análise considerou diferentes horizontes temporais, variando de um dia até três anos após o IPO. Os resultados empíricos indicaram que os BHARs apresentaram médias positivas para todos os períodos analisados, e medianas positivas na maioria dos casos, sugerindo a presença de retornos anormais positivos no pós IPO. No entanto, ao se aplicar o teste estatístico de Wilcoxon, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação à hipótese nula de retorno anormal igual a zero. Dessa forma, conclui-se que, embora existam indícios empíricos de *underpricing*, não há evidências estatísticas robustas que confirmem a ocorrência sistemática desse fenômeno no mercado brasileiro no período estudado.

Palavras-Chave: IPO; Mercado acionário; Underpricing; BHAR.

1. Introdução

Initial Public Offering (IPO) é o nome da operação em que, pela primeira vez, as ações de uma empresa são vendidas ao público e, subsequentemente, negociadas no mercado secundário organizado. Existem diversas razões que motivam as empresas a realizar seu IPO. Por exemplo, pode ser usado como um instrumento de aumento de capital para expansão de operações, aumento de liquidez para os acionistas, para promover a reestruturação do capital que financia a empresa, e para elevar a reputação da empresa, de acordo com *Cerpentier et al.* (2021).

Quando uma empresa abre seu capital, as ações podem estar momentaneamente subvalorizadas. Em casos assim, o preço das ações pode sofrer uma elevação substancial no primeiro dia de negociação em bolsa. Esse fenômeno é chamado de *underpricing*, segundo os trabalhos de *Stoll e Curley* (1970), *Logue* (1973), *Ibbotson* (1975), que são pesquisas seminais sobre o tema.

Um IPO pode ser deliberadamente subvalorizado para impulsionar a demanda e encorajar os investidores a assumirem o risco de uma nova empresa ou o preço pode estar subestimado acidentalmente porque seus subscritores superestimaram a demanda no mercado por ações dessa empresa. Em qualquer caso, o IPO é considerado subvalorizado quando o preço de fechamento do primeiro dia é superior ao preço de IPO definido anteriormente.

A literatura que abrange esse tema estabelece que as ofertas públicas iniciais desempenham um papel de suma importância na obtenção de recursos nos mercados de capitais emergentes. Estudos como os de *Mehmood, Rashid e Tajuddin* (2021) têm relatado um aumento na busca por capitais, com operações de IPO, por empresas localizadas em economias emergentes.

Com foco nos retornos de curtíssimo prazo, a subvalorização em IPOs foi observada primeiramente por *Stoll e Curley* (1970), *Ibbotson* (1975), e *Logue* (1973). Utilizando dados referentes ao mercado de capitais dos Estados Unidos da América (EUA), observaram que no primeiro dia de negociação após o IPO, as ações tendem a ter rentabilidades médias acentuadas. Mais tarde, outros autores confirmaram o mesmo padrão nos IPOs, tais como *Jenkinson* (1990), *Loughran e Ritter* (2002), *Cliff e Denis* (2004), *Chi, Mcwha e Young* (2010) e *Gounopoulos et al.* (2017).

A literatura internacional, contudo, apresenta resultados distintos no que se refere aos retornos de longo prazo. Segundo *Ritter* (1991), as ações da maioria das empresas que realizaram seu IPO tendem, no longo prazo, a apresentar desempenho abaixo do esperado. Essa má performance está diretamente relacionada ao excesso de otimismo dos investidores em relação às perspectivas de lucros futuros das empresas. Em um cenário excessivamente confiante, as ações das empresas ofertantes tendem a regressar ao seu valor justo ao longo do tempo.

Desde a década de 1970, o fenômeno do *underpricing* vem sendo estudado e analisado, bem como seus impactos no mercado de capitais, em todo o mundo. Contudo, ainda existem poucos estudos sobre esse tema no mercado acionário brasileiro. A pergunta que motivou esta pesquisa pode ser expressa como: O *underpricing* ocorre no mercado de ações brasileiro? A suposição é a de que não apenas ocorre, mas fenômeno segue o mesmo padrão já detectado na literatura internacional, que indica que, no curtíssimo e curto prazo (de um dia a um ano), as ações

ofertadas em IPOs tendem a apresentar retornos elevados, ao passo que em prazos maiores (dois a três anos), as ações tendem a oferecer retornos fracos ou mesmo negativos.

Dado o problema de pesquisa, este estudo tem como principal objetivo verificar se o comportamento dos retornos das ações, de empresas brasileiras, colocadas no mercado por operações de IPO ocorridas no período de 2011 a 2021 (de 2022 a 2024 não houve IPOs no Brasil), em diferentes prazos, segue os padrões do *underpricing* previstos na literatura.

2. Fundamentação teórica

O fenômeno do *underpricing* é observado nos mercados de valores mobiliários de vários países. Os primeiros autores que perceberam a existência desse fenômeno foram Stoll e Curley (1970), Logue (1973) e Ibbotson (1975). Esses autores observaram que os retornos das ações no primeiro dia de negociação após o IPO eram positivos, maiores que os retornos do mercado e estatisticamente significativos. Entretanto, os retornos de longo prazo eram significativamente inferiores aos retornos do mercado.

Posteriormente, outros estudos, como os de Rock (1986), Welch (1989), Allen e Faulhaber (1989) e Chemmanur (1993), constataram que o *underpricing* é o resultado de uma estratégia voluntariamente empreendida pelo emissor para enfrentar a assimetria de informação ou melhor, uma indesejada, mas aceita, consequência das interações entre o emissor e o banco de investimento que gerencia a oferta.

Rock (1986) argumenta que o *underpricing* ocorre devido à assimetria de informação que existe em um IPO entre investidores informados e desinformados. Essa assimetria de informação leva à chamada “maldição do vencedor”, uma vez que investidores informados irão competir por emissões “boas”, deixando investidores desinformados expostos a maior probabilidade de obtenção de emissões “ruins”.

Devido a esta questão de seleção adversa, Loughran e Ritter (2002) afirmam que investidores desinformados pagam um preço que excede o valor intrínseco das ações adquiridas. A chamada “maldição do vencedor”, ocorre quando os investidores “informados” não apresentam interesse pelas ações emitidas e então, no primeiro dia de negociações o valor da ação é desvalorizado, conforme ensinam Silva e Famá (2011).

Ainda sobre a assimetria de informações entre o emitente e o *underwriter*, Minardi, Moita e Plantier (2011) afirmam que o *underpricing* também pode ser visto como moeda de troca entre a empresa emissora e o banco de investimento. A empresa aceitaria uma espécie de desconto sobre o valor “justo” do seu capital para favorecer o banco de investimento e garantir a colocação da sua oferta.

Por outro lado, alguns autores desenvolveram teorias que buscam explicar o *underpricing* envolvendo os interesses das instituições. A primeira explicação institucional é denominada hipótese de risco de litígio. A ideia básica por trás da hipótese do risco de litígio é que os bancos de investimento e emissores usam o *underpricing* como seguro contra futuras ações judiciais. Porque os acionistas podem ficar desapontados com o desempenho pós-IPO e processar a

empresa emissora. Essa explicação é centrada nos EUA, segundo Ljungqvist (1997) e Jenkinson (1990), pois, em alguns países europeus, as chances de ocorrência de litígios dessa natureza não são significativas. No entanto, é sempre favorável para evitar ações judiciais.

A segunda explicação é a estabilização de preços. A estabilização de preços dos subscritores após um IPO é legal em muitos países. Isso resulta em menos observações de superfaturamento e uma mudança para cima nos retornos iniciais médios. A estabilização de preços representa um mecanismo que “conecta” os investidores e subscritores. Ruud (1993) encontra suporte para a afirmação de que IPOs não são subvalorizados, mas estabilizados na negociação pós-mercado.

A terceira explicação institucional tem a ver com as vantagens fiscais do *underpricing* do IPO. Segundo Rydqvist e Hogholm (1995), existe uma compensação entre o benefício fiscal e os custos do *underpricing*. Se houver diferenças entre impostos sobre o rendimento do emprego e impostos sobre ganhos de capital, essas diferenças podem ser exploradas, resultando em um pagamento para funcionários com ativos valorizados em vez de salários.

As teorias comportamentais são recentes e ainda pouco estudadas. O sentimento do investidor pode desempenhar um papel importante porque as empresas que fazem seu IPO são difíceis de avaliar. Loughran e Ritter (2002) explicam o *underpricing* do IPO por vieses comportamentais entre os tomadores de decisão da empresa emissora. Os tomadores de decisão comparam os custos do *underpricing* com a riqueza ganhada nas ações retidas (aumento dos preços no mercado de reposição).

Ljungqvist (2007) modelou o papel do sentimento do investidor por empresas que abrem seu capital. Empresas emissoras tentam capturar o máximo possível das crenças otimistas dos investidores. Inundar o mercado com ações, resulta em uma redução de preço. Portanto, o emissor restringe o fornecimento das ações por atribuição de ações aos investidores institucionais “regulares”. Segundo Ljungqvist (2007), os investidores adiam a venda de suas ações para evitar que o preço caia e o *underpricing* compensa os investidores pelo risco segurando ações do IPO. Ainda segundo este autor, essas teorias assumem que investidores “irracionais” inflam o preço das ações além do seu valor real, ou que a empresa emissora é submetida a um viés comportamental e não consegue fazer com que os *underwriters* diminuam o *underpricing* das ações.

Um dos casos de *underpricing* mais famosos no mundo foi no IPO do LinkedIn. Em 2011, ano que ocorreu o IPO, o LinkedIn foi avaliado em US\$ 45 por ação pelo Morgan Stanley, Bank of America, Merrill Lynch e JP Morgan Chase, e a captação de recursos alcançou US\$ 352 milhões. Contudo, as ações saltaram mais de 100% em seu primeiro dia de negociação, gerando centenas de milhões de dólares para clientes especiais dos bancos de subscrição, que receberam lotes das ações, e para os *day traders*. Isso significa, segundo Baldwin e Selyukh (2011), que a empresa “deixou três bilhões de dólares na mesa”. “Deixar dinheiro na mesa” é definido como o número

de ações oferecidas vezes a diferença entre o preço da oferta e o preço de fechamento no primeiro dia.

Ibbotson (1975) foi o primeiro pesquisador que forneceu evidências convincentes de *underpricing* de IPO com retornos iniciais de quase 12% no primeiro dia de negociação. Posteriormente, Ritter (1984) descobriu retornos iniciais médios nas ações de IPOs, de 1977 a 1982, de 16% no primeiro dia de negociação. Nesse estudo foram constatadas duas proposições no mercado de capitais dos EUA: que existe uma relação direta entre o *underpricing* esperado de uma oferta pública inicial e a incerteza dos investidores quanto ao seu valor, e foi argumentado que o equilíbrio do *underpricing* resultante é imposto pelos bancos, que têm investimento e reputação em jogo. Um banco de investimento que “trapaceia” nesse equilíbrio de subvalorização perderá potenciais investidores (se não subprecificar o suficiente) ou emissores (se subprecificar demais) e, assim, poderá perder sua reputação. Não obstante, foi interpretado que essas descobertas empíricas servem como um suporte ao argumento de que os bancos de investimento reforçam o equilíbrio de *underpricing*.

Boulton, Smart e Zutter (2011) estudaram o *underpricing* médio de ações lançadas em IPOs de mais de 7000 empresas, que ocorreram no período de 2000 a 2006 em diversos países. O *underpricing* foi calculado dividindo-se o preço de fechamento do primeiro dia de negociação pelo preço da oferta menos um. Dentre os países analisados, o Japão mostrou-se o país com maior *underpricing* médio com expressivos 57%, por outro lado o *underpricing* médio do Brasil, no período analisado, foi de aproximadamente 9%. Nota-se que o *underpricing* não é observado nas mesmas proporções em cada país, há uma diferença significativa.

Dell’Acqua et al. (2015) analisaram uma amostra de 129 Ofertas Públicas Iniciais (IPOs) na Bolsa de Valores italiana, de janeiro de 2001 a dezembro de 2012. Os resultados confirmaram a presença de *underpricing* em dois terços das ofertas da amostra, mas com um nível médio de 6,75%, muito abaixo dos estudos anteriores. Além disso, esse estudo forneceu percepções temporais detalhadas para mostrar que o fenômeno varia com o tempo, embora a amostra não mostre uma correlação positiva apenas com períodos de mercado aquecido. O desempenho médio das ações 30 dias após a listagem é inferior ao retorno médio do primeiro dia, evidência que é explicada principalmente por ações temporárias de suporte de preço por parte dos subscritores. Finalmente, por meio de uma série de análises de regressão multivariada, foram descobertos vários fatores que exercem influência no nível de *underpricing* do IPO, especificamente: tamanho da empresa, risco pós-mercado, demanda de mercado, crise financeira e retenção de ações pelos acionistas existentes.

Chourou, Saadi e Zhu (2018) examinaram como a cultura nacional afeta o *underpricing* em IPOs internacionalmente. A hipótese apresentada foi que as normas e crenças culturais influenciam informalmente nas percepções humanas, como tolerância ao risco, motivações e opções percebidas e, portanto, afetam o comportamento dos investidores. Usando um grande conjunto de dados de 19.420 IPOs listados em 44 países, foram encontradas fortes evidências de que as empresas emissoras localizadas em países com maior grau de aversão a risco tendem a apresentar um nível mais baixo de *underpricing*. Em contraste, as empresas emissoras em países

caracterizados por maior coletivismo e distância do poder tendem a apresentar um maior nível de *underpricing*.

González et al. (2019) estudaram a relação da governança corporativa das empresas com a performance dos IPOs latino-americanos durante o período de 2000 a 2014. Nesse estudo, foi constatado uma relação diretamente proporcional entre o tamanho do conselho administrativo das empresas com o *underpricing*, ao passo que conselhos mais independentes atenuam o fenômeno. Essa descoberta enfatiza a relevância da convergência funcional em regiões com instituições mais instáveis, como a América Latina. Além disso, o estudo explorou o papel das empresas familiares em IPOs latino-americanos. Para a amostra estudada, foram encontradas evidências empíricas do efeito positivo das empresas familiares sobre o nível de *underpricing*. As empresas familiares na América Latina enfrentam níveis mais baixos de *underpricing* do que as empresas não familiares. Isso foi interpretado como um efeito da reputação da família na avaliação de mercado.

Li, Wang e Wang (2019) apresentaram um estudo que examina o impacto da confiança do investidor na subprecificação de IPOs. Os parâmetros utilizados para mensurar o nível de confiança social da população por região da China foram: contribuição com instituições de caridade, doações de sangue voluntárias, número de ONGs, confiabilidade nas empresas locais e confiança em estranhos. Em regiões da China onde há alta confiança social, o *underpricing* dos IPOs tende a ser menor do que em regiões onde há baixa confiança social, ou seja, regiões de baixa confiança têm que oferecer um *underpricing* maior para garantir a participação na subscrição das ações. Esse mesmo estudo aponta que essa relação negativa entre a confiança social e o *underpricing* é mais comum para empresas pequenas e em crescimento, e empresas indústrias de alta tecnologia.

Baker et al. (2021) estudaram a associação entre a gestão de risco governamental, ambiental, social e de governança (ESG) e o *underpricing* de IPO entre 2008 e 2018. Examinando 7.446 IPOs realizados em 36 países, foi notado que o *underpricing* de IPO tende a ser menor em países em que há alto índice de práticas ESG pelas empresas. Quando examinados os pilares ambiental, social e de governança, foi descoberto que o *underpricing* tende a ser menor em países com práticas de gestão de risco mais fortes em cada uma dessas áreas. Uma análise adicional indicou que o impacto negativo dos ratings ESG sobre o *underpricing* do IPO é mais influente em países que praticam divulgações financeiras mais transparentes, padrões de responsabilidade mais elevados e proteção mais forte aos acionistas.

Loughran, Ritter e Rydqvist (2021) reuniram uma amostra de dados dos retornos iniciais médios, do primeiro dia de negociação, de 54 países. Trata-se de uma revisão de outros estudos, nos quais os retornos iniciais médios são construídos de maneiras diferentes. Em geral, em países onde os preços de mercado estão disponíveis imediatamente após as ofertas, é relatado o retorno bruto de um dia. Já em países onde isso não ocorre, utilizam-se retornos ajustados pelo mercado em um intervalo de várias semanas. Todas as médias são igualmente ponderadas. Nessa coleta de dados, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita e China destacam-se como os países com maiores retornos iniciais médios, respectivamente 270,1%, 239,8% e 170,2%, ao passo que a Áustria apresenta o menor retorno inicial médio, 6,2%. A amostra do Brasil, de 310 IPOs

realizados no período de 1979 a 2019, indicou um retorno inicial médio de 29,6%. Os números brasileiros, foram coletados por diferentes autores e em períodos distintos. Os 62 IPOs ocorridos de 1979 a 1990 tiveram *underpricing* de 78,5%; os 44 IPOs de 2004 a 2006 tiveram *underpricing* de 6,7%. Existem também 74 IPOs de 1995 a 2003 com *underpricing* desconhecido. Os números de 2007 a 2011 apresentam 95 IPOs com média subvalorização de 3,3% e de 2012 a dezembro de 2019, os 35 IPOs com média de 2,8%.

Tal coleta de dados é apresentada na Tabela 1 e tem apenas caráter informativo, não apontando os motivos intrínsecos por trás das causas do *underpricing* nos países analisados.

Tabela 1. *Underpricing* médio de processos de IPO em 20 países

País	Pesquisadores	Número de IPOs	Período	Retorno Médio no 1º dia
África do Sul	Page e Reyneke; Ali, Subrahmanyam e Gleason; Dealogic.	342	1980-2018	17,2%
Alemanha	Ljungqvist; Rocholl; Vismara; Dealogic.	840	1978-2020	21,8%
Argentina	Eijgenhuijsen e van der Valk; Dealogic.	30	1991-2018	5,7%
Bélgica	Rogiers, Manigart e Ooghe; Manigart Du Mortier; Dealogic.	154	1984-2017	11,0%
Brazil	Aggarwal, Leal e Hernandez; Saito; Ushisima; Dealogic.	310	1979-2019	29,6%
Canada	Jog e Riding; Jog e Srivastava; Kryzanowski, Lazrak e Rakita; Ritter.	758	1971-2017	6,4%
China	Chen, Choi, e Jiang; Jia, Xie, Zhang, e Ritter; Qian; Jin; Dealogic.	4.177	1990-2020	170,2%
Coreia do Sul	Dhatt, Kim e Lim; Ihm; Choi e Heo; Mosharian e Ng; Cho; Joh; Dealogic; Lee.	2.007	1980-2018	55,2%
Espanha	Ansotegui e Fabregat; Alvarez Otera; Dealogic.	199	1986-2018	9,2%
EUA	Ibbotson, Sindelar e Ritter; Ritter.	13.409	1960-2020	17,2%
França	Husson e Jacquillat; Leleux e Muzyka; Paliard e Belletante; Derrien e Womack; Chahine; Ritter; Vismara; Dealogic.	834	1983-2017	9,7%
Hong Kong	McGuinness; Zhao e Wu; Ljungqvist e Yu; Fung, Gul, e Radhakrishnan; Dealogic.	2.042	1980-2017	44,5%
India	Marisetty e Subrahmanyam; Dealogic; Sethusing e Chittorgarh.	3.202	1990-2020	84,0 %
Itália	Arosio, Giudici e Paleari; Cassia, Paleari e Redondi; Vismara; Dealogic.	413	1985-2018	13,1 %
Japão	Fukuda; Dawson e Hiraki; Hebner e Hiraki; Pettway e Kaneko; Hamao, Packer, e Ritter; Kaneko e Pettway; Kaneko; Dealogic.	3.849	1970-2020	48,8 %
Malásia	Isa; Isa e Yong; Yong; Ma; Dealogic.	571	1980-2019	50,3%
México	Aggarwal, Leal e Hernandez; Eijgenhuijsen e van der Valk; Villarreal.	149	1987-2017	9,9%

Reino Unido	Dimson; Vismara; Levis; Vismara; Doukas e Hoque; Khurshed.	5.309	1959-2020	15,7%
Rússia	Dealogic	64	1999-2013	3,3 %
Taiwan	Chen; Chiang.	1.915	1980-2019	37,2%

Fonte: Adaptado de Loughran, Ritter e Rydqvist (2021)

Diante dos estudos apresentados nessa seção da pesquisa, nota-se que o fenômeno do *underpricing* é algo que parece ocorrer em diversos países, porém é importante ressaltar que ele não ocorre nas mesmas proporções em cada mercado. Essa pesquisa visa conferir se o *underpricing*, assim como em estudos anteriores a esse, está presente no mercado de ações brasileiro e, caso se confirme, em que intensidade ocorre no período analisado.

3. Método de pesquisa

Esta pesquisa utiliza uma abordagem descritiva e quantitativa, na medida em que avalia, estatisticamente, os retornos iniciais médios dos IPOs da amostra, bem como suas respectivas performances no médio e longo prazo, para, posteriormente, verificar se o *underpricing* é observado.

A amostra utilizada foi de 114 IPOs ocorridos no período de 2011 a 2021, no mercado de capitais brasileiro. Os dados sobre os IPOs foram coletados da B3, a bolsa de valores do Brasil. Dentre essas empresas que abriram seu capital nesse período, 102 são listadas no Novo Mercado, oito no Nível II, duas no Nível I, uma no segmento tradicional de listagem e uma no Bovespa Mais. Nesse período, três empresas foram listadas no Brasil apenas como BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*), ou seja, os IPOs ocorreram nos EUA, e por conta disso foram excluídos da amostra.

No processo de coleta de dados, as séries históricas de cotações das ações, e do Ibovespa, foram obtidas na base de dados Economática. Para calcular o *underpricing*, expresso como um retorno positivo no primeiro dia de negociação, obtido pela divisão da diferença entre o preço de fechamento e o preço de subscrição pelo preço de subscrição, foi utilizada a Equação 1:

$$Ru_1 = \frac{P_{i,1} - P_{i,0}}{P_{i,0}} \quad (1)$$

Onde:

Ru_1 é o retorno no primeiro dia de negociação;

$P_{i,1}$ é o preço de fechamento da ação i no primeiro dia de negociação;

$P_{i,0}$ é o preço de subscrição no IPO da ação i .

Para retornos de prazos maiores, foi seguido o padrão definido pelo Banco Central, que considera que uma semana é equivalente a cinco dias úteis e um mês é equivalente a 21 dias úteis. Contudo, utilizou-se praticamente a mesma fórmula fazendo os ajustes necessários por período analisado. Por exemplo, para o prazo de uma semana, foi aplicada a Equação 2:

$$Ru_5 = \frac{P_{i,5} - P_{i,0}}{P_{i,0}} \quad (2)$$

Onde:

R_{u5} é o retorno no quinto dia de negociação;

$P_{i,5}$ é o preço de fechamento da ação i no quinto dia de negociação;

$P_{i,0}$ é o preço de subscrição no IPO da ação i .

Os retornos foram calculados para os períodos de uma semana, um mês, seis meses, um ano, dois anos e três anos. Dessa forma, foi possível identificar a partir de que período o retorno das ações passa a ser negativo, como atestaram trabalhos anteriores sobre *underpricing* em IPOs.

De acordo com Fama (1998), para mensurar um possível desempenho anormal de longo prazo de ativos, mensurado com base na variação de seus preços, em geral, é bastante utilizada o cálculo do chamado *Buy-and-Hold Abnormal Return* (BHAR), que aponta a diferença entre o retorno do período da ação i e o retorno de algum índice de referência de mercado no mesmo período. No caso dessa pesquisa o índice de referência adotado foi o Ibovespa, principal índice de ações da bolsa de valores brasileira. O cálculo do BHAR é dado pela Equação 3:

$$BHAR = \frac{P_{i,t} - P_{i,0}}{P_{i,0}} - \frac{P_{Ibov,t} - P_{Ibov,0}}{P_{Ibov,0}} \quad (3)$$

Onde:

BHAR é o retorno anormal acumulado com a estratégia *buy-and-hold*;

$P_{i,t}$ é o preço de fechamento da ação i no momento t ;

$P_{i,0}$ é o preço de subscrição no IPO da ação i ;

$P_{Ibov,t}$ é o preço de fechamento do Ibovespa no momento t ;

$P_{Ibov,0}$ é o preço de fechamento do Ibovespa no dia do IPO da companhia i .

Depois de realizar todos os cálculos dos retornos anormais das empresas presentes na amostra, foi testada a normalidade das distribuições dos retornos de cada período utilizando o Teste de Shapiro-Wilk, que tem a capacidade de avaliar se uma distribuição é semelhante a uma distribuição normal. Se confirmada a normalidade da distribuição dos dados, será verificada a validade das hipóteses com o teste paramétrico t de Student, que verifica se as médias são estatisticamente diferentes de zero. Por outro lado, se a distribuição não se mostrar normal, será aplicado o teste não paramétrico de Wilcoxon, teste este que verifica se as medianas são estatisticamente diferentes de zero. Assim, as hipóteses testadas nessa pesquisa foram as seguintes:

H_0 – As médias, ou medianas, dos retornos anormais são iguais a zero, sugerindo a ausência do *underpricing*;

H_1 – As médias, ou medianas, dos retornos anormais são diferentes de zero, indicando a presença do *underpricing*.

Uma vez que os testes realizados pretendem indicar exclusivamente se as médias (ou medianas) dos retornos das ações das empresas são estatisticamente diferentes de zero, a rejeição da

hipótese nula aponta a existência de retornos anormais positivos ou negativos na amostra utilizada, ou seja, um resultado que, caso se confirme, apoia a existência de um deságio na precificação dos IPOs, confirmando o fenômeno *underpricing*.

4. Resultados

Neste trabalho foram analisados os processos de IPO de 114 empresas brasileiras ocorridos entre 2011 e 2021, com o objetivo de verificar a existência do fenômeno de *underpricing*.

A Figura 1 mostra as médias dos retornos das ações ofertadas nos IPOs isoladamente, no curtíssimo prazo, comparando-as com o *benchmark* Ibovespa. É possível observar valores bem diferentes daqueles detectados em pesquisas anteriores. Para o período de um dia, que é como é mensurado o *underpricing*, a amostra apresentou um retorno médio de 1,53% (*Buy-and-Hold Abnormal Return* – BHAR), de modo que se observa, para o primeiro dia de negociação, um retorno médio das ações de 1,48%, e de -0,05% para o Ibovespa.

Apesar das médias dos retornos de curto prazo serem positivas, os resultados obtidos com a amostra desta pesquisa são muito inferiores aos resultados de estudos anteriores feitos no mercado acionário brasileiro, como o de Aggarwal, Leal e Hernandez (1993) e de Leal (2004), estudos pioneiros no Brasil, que encontraram retornos de 78,5% e 74,1%, respectivamente para o prazo de um dia.

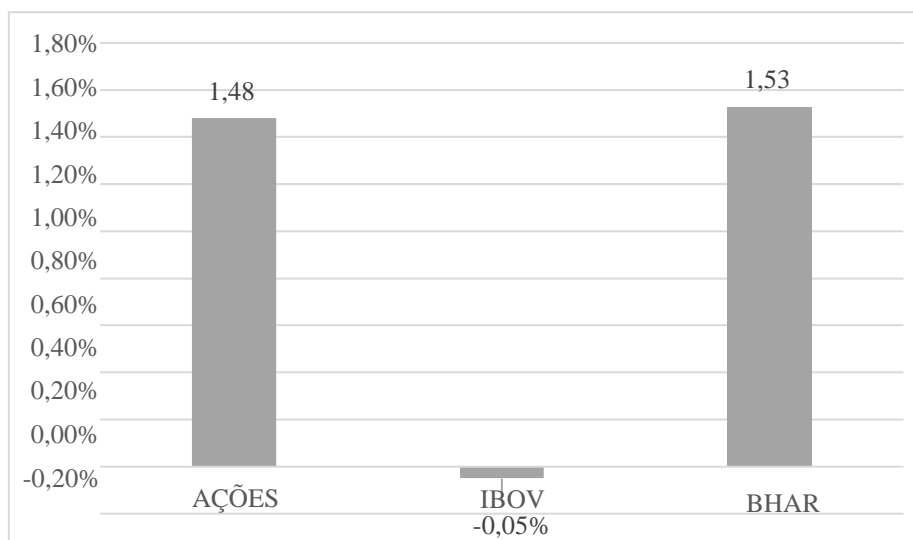


Figura 1. BHAR - primeiro dia de negociação

Fonte: Dados da pesquisa

Para prazos maiores, a significativa diferença entre os retornos se mostra presente. A pesquisa de Silva e Famá (2011) usou uma amostra de 106 processos de IPOs entre os anos de 2004 e 2007 e o cálculo do BHAR da amostra analisada indicou um retorno de -16,60% no prazo de um ano e -41,79% no prazo de dois anos. Por outro lado, foi encontrado nesse trabalho retornos de 8,50% e 23,03% para os respectivos prazos, como indicam os números da Tabela 2.

Na Tabela 2, é possível visualizar as principais métricas obtidas com o cálculo do BHAR para cada período, e conferir a significativa diferença em relação ao próprio mercado brasileiro de décadas passadas e aos mercados de outros países também. Por exemplo, em relação aos IPOs realizados nos EUA que mostraram *underpricing* médio de 17,2% entre 1960 e 2020, segundo Avelino (2020).

O país que o Brasil mais se aproximou em relação ao fenômeno de *underpricing* nos IPOs foi a Rússia, que mostrou, para dados de IPOs ocorridos no período de 1999 e 2013, um *underpricing* médio observado foi de 3,3%, segundo Gasymov e Makarova (2021). Há que se considerar que são dados de IPOs ocorridos em um período muito distinto daquele contemplado no presente estudo.

No longo prazo, também há uma considerável dispersão entre os dados observados em diferentes países. Chi e Padgett (2005) coletaram informações de 749 IPOs realizados nas cidades de Shanghai e Shenzhen na década de 90. Também utilizando o método do *buy-and-hold*, os autores encontraram, para o prazo de três anos, retorno de 10,26%. Por outro lado, Lee, Taylor e Walter (1996) encontraram retorno médio de -46,50% para o prazo de três anos na Austrália, utilizando uma amostra de 266 IPOs realizados entre 1976 e 1989. Nesta pesquisa, com os IPOs de empresas brasileiras, se encontrou um retorno médio de 59,43% para o mesmo período.

Mesmo a média dos retornos no primeiro dia de negociação sendo baixa, foi possível observar retornos de papéis específicos significativamente positivos, como é o caso das ações GNDI3 (Intermedica S.A.), LINX3 (Linx S.A.) e PETZ3 (Petz S.A.) que obtiveram BHAR de 22,63%, 18,31% e 17,78% respectivamente.

Tabela 2. Estatísticas das distribuições dos BHAR (*Buy and Hold Abnormal Returns*)

Períodos	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	N
1 dia	1,53%	0,12%	22,63%	-23,91%	11,28%	114
5 dias	1,42%	1,19%	65,82%	-24,11%	12,09%	114
1 mês	1,83%	0,34%	143,68%	-34,87%	18,79%	114
6 meses	3,06%	-4,51%	217,58%	-63,44%	42,27%	113
1 ano	8,50%	-7,04%	475,91%	-76,81%	70,59%	93
2 anos	23,03%	13,37%	213,25%	-102,55%	79,17%	47
3 anos	59,43%	5,31%	1572,60%	-79,23%	262,53%	39

Fonte: Dados da pesquisa

Foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para todos os períodos analisados: uma semana: um mês, seis meses, um ano, dois anos e três anos. Para todos os períodos, as

distribuições dos dados não apresentaram normalidade, conforme revelam os valores da probabilidade p inferiores a 0,05 presentes na Tabela 3.

Tabela 3. Resultados do Teste Shapiro-Wilk para a normalidade da distribuição

Período	Teste w	Valor-p
3 anos	0,383	0,046315975
2 anos	0,917	0,002726001
1 ano	0,722	1,09746E-09
6 meses	0,856	2,00684E-06
1 mês	0,740	3,92575E-11
5 dias	0,841	1,04037E-10
1 dia	0,604	1,87189E-11

Fonte: Dados da pesquisa

Diante desse resultado, foram testadas as hipóteses propostas utilizando-se o teste não-paramétrico de Wilcoxon, com a intenção de verificar a existência de diferenças significativas entre os retornos das ações em cada período e o Ibovespa. Para todos os períodos propostos, a hipótese nula (H_0) não foi rejeitada, como revelam os valores da probabilidade p superiores a 0,05 indicados na Tabela 4. Dessa forma, há evidências para afirmar que os retornos das ações objetos dos IPOs não se diferem dos retornos do Ibovespa, em cada período considerado.

Tabela 4. Resultados do Teste Wilcoxon

Período	Estatística	Valor-p
3 anos	309	0,258
2 anos	443	0,200
1 ano	2115	0,787
6 meses	3048	0,621
1 mês	3118	0,652
5 dias	2952	0,357
1 dia	3046	0,513

Fonte: Dados da pesquisa

Vale ressaltar que o comportamento do mercado acionário brasileiro, retratado pelo comportamento do Ibovespa, pode variar significativamente em períodos de longo prazo. Estudos que analisaram dados dos IPOs e comportamentos dos preços das ações ao longo da década de 2010-2020, certamente tiveram seus resultados influenciados por uma alta superior a 80% do Ibovespa; e no período de 2016 a 2020, por uma alta superior a 200%.

5. Conclusões

Com base nos resultados obtidos com este estudo, foi possível verificar que o *underpricing* médio (BHAR) no mercado acionário brasileiro, calculado no primeiro dia de negociação de

ações ofertadas em processos de IPO, foi de 1,53%. Este resultado é significativamente inferior aos números presentes na literatura científica, tanto nacional como internacional, que exploraram IPOs de períodos anteriores. Também diferem dos resultados de pesquisas anteriores, os retornos anormais acumulados (BHAR) para prazos maiores. Em sua maioria, as pesquisas anteriores, nacionais e internacionais, detectaram que as ações ofertadas em IPOs tendem a ter um retorno negativo em períodos posteriores de dois e três anos. Aqui, os resultados obtidos revelaram médias de 23,03% para dois anos e de 59,43% para três anos, e medianas de 13,37% e 5,31% respectivamente.

A principal conclusão do estudo é que há evidências fracas da ocorrência do fenômeno de *underpricing* no mercado acionário brasileiro. Embora o *underpricing* se manifeste pela média dos BHARs positiva em todos os horizontes temporais analisados e pelas medianas positivas na maioria dos casos, essa diferença não se mostrou estatisticamente significativa segundo os resultados do teste de Wilcoxon.

Vale ressaltar que dos 114 dos processos de IPOs analisados, 70 deles foram realizados em 2020 e 2021, fazendo com que houvesse menos dados para os retornos de longo prazo, dois e três anos, o que afeta os resultados. Além disso, é válido frisar que estes dois anos foram marcados pela pandemia da covid-19, que causou um grande impacto nos mercados financeiros em todo o mundo. Dessa forma, a maioria dos processos de IPOs do período foi influenciado por um evento adverso e incomum, que provavelmente afetou os resultados obtidos.

Como sugestão para futuras pesquisas, recomenda-se considerar um período maior de análise, dedicando a investigação a economias emergentes relevantes como a do Brasil. Outra sugestão é que se repita esta investigação, excluindo-se da amostra dos processos de IPOs ocorridos em períodos afetados por crises financeiras.

As implicações práticas da detecção fraca do fenômeno de *underpricing* nos processos de IPO que ocorrem no mercado acionário brasileiro, em especial com os resultados observados para prazos maiores (dois a três anos), são voltadas às atividades de investimentos no país, em especial na atração de capitais estrangeiros. O conhecimento do fenômeno pode contribuir para a viabilidade das operações de captação de recursos por IPO ou *follow-on*. Os resultados reportados no artigo são potencialmente de interesse de profissionais e pesquisadores em finanças, gestores de fundos, gestores de carteiras, analistas, gestores de ativos, gestores de empresas e investidores nacionais e internacionais.

Referências

AGGARWAL, R.; LEAL, R.; HERNANDEZ, L. The aftermarket performance of initial public offerings in latin america. *Financial Management*, v.22, n.1, 1993, p. 42-53.

ALLEN, F.; FAULHABER, G. R. Signalling by underpricing in the IPO market. *Journal of financial Economics*, v. 23, n. 2, p. 303-323, 1989.

AVELINO, R. Anote on Brazilian IPOs performance in the long run. *Revista Brasileira de Economia*, v. 74, n. 4, p. 402-417, 2020.

BAKER, E.; BOULTON., T; BRAGA-ALVES, M.; MOREY, M. ESG government risk and international IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, v. 67, 2021.

BALDWIN, C.; SELYUKH, A. *LinkedIn share price more than doubles in NYSE debut. Reuters, New York*, 18 maio 2011. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-linked-in-ipo-risks-idUSTRE74H0TL20110519>. Acesso em: 06 de Out de 2021

BOULTON, T.; SMART, S.; ZUTTER, C. Earnings quality and international IPO underpricing. *Accounting Review*, v. 86, n. 2, p. 483-505, 2011.

CERPENTIER, M.; VANAKER, T.; PAELEMAN, I; BRINGMANN, K. Equity crowdfunding, market timing, and firm capital structure. *Journal of Technology Transfer*, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09893-y>

CHEMMANUR, T. J. The pricing of initial public offerings: a dynamic model with information production. *The Journal of Finance*, v. 48, p. 285-304, 1993.

CHI, J.; PADGETT, C. The performance and long-run characteristics of the Chinese IPO market. *Pacific Economic Review*, v. 10, pp. 451-469, 2005.

CHI, J.; MCWHA, M.; YOUNG, M. The performance and the survivorship of New Zeland IPOs. *International Review of Financial Analysis*, v. 19, n. 3, p. 172-180, 2010.

CHOUROU, L; SAADI, S; ZHU, H. How does national culture influence IPO underpricing? *Pacific-Basin Finance Journal*, v. 51, p. 318-341, 2018.

CLIFF, M.; DENIS, D. Do initial public offerings purchase analyst coverage with underpricing? *The Journal of Finance*, v. 59, n. 6, p. 2871-2901, 2004.

DELL'ACQUA, A; ETROA, L; TETIA, E; MURRI, M. IPO underpricing and aftermarket performance in Italy. *Journal of Economic & Financial Studies*, v. 03, n. 03, 2015.

FAMA, E. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, v. 49, issue 3, p. 283-306, 1998.

GASYMOV, A.; MAKAROVA, S. Determinants of underpricing initial public offerings (IPOs) of BRICS companies. *BRICS Journal of Economics*, v. 2, n. 3, p. 83-106, 2021.

GONZÁLEZ, M.; GUZAMÁN, A; TELLEZ-FALLA, D.; TRUJILLO, M. Governance, sentiment analysis, and initial public offering underpricing. *Corporate Governance: An International Review*, v. 27, n. 3, p. 226-244, 2019.

GOUNOPOULOS, D.; KALLIAS, K.; KALLIAS, A.; TZEREMES, P. Political Money Contributions of US IPO Firms. *Journal of Corporate Finance*, v. 43, p. 19-38, 2017.

IBBOTSON, R. G. Price performance of common stock new issues. *Journal of financial economics*, v. 2, n. 3, p. 235-272, 1975.

JENKINSON, T. J. Initial public offerings in the United Kingdom, the United States, and Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, v. 4, n. 4, p. 428-449, 1990.

LEAL, R. Using accounting information in prospectuses to invest in Brazilian IPOs during high inflation years. *Latin American Business Review*, v. 5, n. 3, p. 65-90, 2004.

LEE, P.; TAYLOR, S.; WALTER, T. Australian IPO underpricing in the short and long run. *Journal of Banking and Finance*, v. 20, n. 7, p. 1189-1210, 1996.

LI, X.; WANG, S. S.; WANG, X. Trust and IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, v. 56, p. 224-248, 2019.

LJUNGQVIST, A. Pricing initial public offerings: ulterior evidence of Germany. *European Economic Review*, n. 41, 1997.

LJUNGQVIST, A. IPO underpricing. In: Eckbo, B. E. [Ed.], *Handbook of corporate finance: empirical corporate finance*, v. 1, p. 375– 306. North-Holland, New Hampshire, 2007.

LOGUE, D. E. On the pricing of unseasoned equity issues: 1965–1969. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 8, n. 1, p. 91-103, 1973.

LOUGHRAN, T.; RITTER, J. R. Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs? *Review of Financial Studies*, v. 15, p. 413-443, 2002.

LOUGHRAN, T.; RITTER, R.; RYDQVIST, K. Initial Public Offerings: International Insights. *Pacific-Basin Finance Journal*. v. 2, p. 165-199, 2021.

MEHMOOD, W.; RASHID, R. M.; TAJUDDIN, A. H. A review of IPO underpricing: evidences from developed, developing and emerging markets. *Journal of Contemporary Issues and Thought*, v. 11, p. 1–20, 2021.

MINARDI, A.; MOITA, R.; PLANTIER, R. IPOs e a maldição do vencedor: teste da influência do aquecimento do bookbuilding no retorno de longo prazo de ofertas públicas brasileiras de 2004 a 2009. *Inspere Working Paper*, Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa, 2011.

RITTER, J. R. The hot issue market of 1980. *The Journal of Business*, v. 57, n. 2, p. 215-240, 1984.

RITTER, J. R. The long-run performance of initial public offerings. *The Journal of Finance*, v. 46, n. 1, p. 3-27, 1991.

ROCK, K. Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, v. 15, n. 1-2, p. 187-212, 1986.

RUUD, J. S. Underwriter price support and the IPO underpricing puzzle. *Journal of Financial Economics*, v. 34, n. 2, p. 135-151, 1993.

RYDQVIST, K.; HÖGHOLM, K. Going public in the 1980s: evidence from Sweden. *European Financial Management*, v. 1, n. 3, p. 287-315, 1995.

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

STOLL, H. R. & CURLEY, A. J. Small business and the new issues market for equities. *Journal of financial and quantitative analysis*, v. 5, n. 3, p. 309-322, 1970.

WELCH, I. Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings. *The Journal of Finance*. v. 44, n. 2, p. 421-449, 1989.