

# Comportamento do preço das ações em virtude da expiração do período de *lock-up* em IPOs e *follow-ons*

Loveley Talans<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9541-8060>  
E-mail: loveleyt1@al.insper.edu.br

Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi<sup>1</sup>

 <http://orcid.org/0000-0003-3528-910X>  
E-mail: minardi@insper.edu.br

<sup>1</sup> Insper, Departamento de Economia, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 28.04.2020 – Desk aceite em 08.05.2020 – 2ª versão aprovada em 22.09.2020 – Ahead of print em 02.04.2021  
Editor-Chefe: Fábio Frezatti  
Editor Associado Ad Hoc: Luiz Felipe de Araújo Pontes Girão

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos da expiração do *lock-up* no comportamento dos preços e volumes em IPOs e *follow-ons* no mercado brasileiro e identificar fatores que possam explicar a existência e magnitude de retornos anormais. Foram encontrados poucos trabalhos que investigassem esse fenômeno no Brasil, que se limitaram à análise de IPOs sem examinarem o efeito em *follow-ons* e à construção dos retornos anormais acumulados comparados ao Ibovespa, em vez de *benchmarks* apropriados ao risco de cada ação. Cláusulas de *lock-up* existem para mitigar o problema de assimetria informacional em ofertas públicas, mas expõem os investidores ao risco da queda de preço após sua expiração. Entender a magnitude desse impacto é importante para investidores do mercado acionário. Por meio da análise deste artigo, investidores poderão estimar a magnitude da variação de preço ao redor da expiração do *lock-up*, quais fatores explicam os retornos e se há indícios de limitações à venda a descoberto. Aplicou-se o método do estudo de eventos, comparando-se os retornos ao Ibovespa e a uma carteira de referência individual composta por companhias similares. Base de dados: 313 ofertas ocorridas na bolsa brasileira entre 2004 e 2019. Foram encontradas evidências de aumento de volume ao redor da expiração de *lock-up* em IPOs, mas a queda de preço foi verificada apenas nas empresas que tinham fundos de *private equity* como acionistas. Em *follow-ons*, em que a assimetria de informações sobre o emissor é menor, verificou-se situação inversa. Existem diversas extensões e formatos de *lock-ups* ao redor do mundo, que proporcionam diferentes impactos no volume e preço. Este artigo contribui com a literatura ao analisar esse evento no Brasil e estender a análise também para *follow-ons*. Uma possível interpretação para o fenômeno são as restrições ao *short-selling* no mercado brasileiro.

**Palavras-chave:** *lock-up*, ofertas públicas, estudo de eventos, *private equity*, eficiência de mercado.

## Endereço para correspondência

Loveley Talans

Insper, Departamento de Economia  
Rua Quatá, 300 – CEP 04546-042  
Vila Olímpia – São Paulo – SP – Brasil



## 1. INTRODUÇÃO

Com o maior desenvolvimento e a sofisticação do mercado de capitais no Brasil e a crescente demanda por maior transparência, regras claras e equidade no tratamento de investidores minoritários, a B3 (antiga BM&FBOVESPA) anunciou, no início dos anos 2000, a criação dos Níveis Diferenciados de Prática de Governança Corporativa, segmentos de listagem de adesão voluntária para as empresas que se comprometessem a adotar boas práticas de governança corporativa além do exigido pela legislação em vigor.

Nesse contexto, grande parte das novas empresas que pretendiam emitir ações, seja por meio de IPOs ou *follow-ons*, procuravam atender às melhores práticas de governança corporativa para aderir aos segmentos diferenciados de listagem, ampliando o acesso a uma maior gama de investidores e elevando a percepção de valor das empresas. Entre essas práticas, é comum encontrarmos, nos prospectos das ofertas de ações, a celebração de *lock-up agreements*, ou acordos nos quais os acionistas controladores e seus administradores se obrigam, perante as instituições intermediárias da oferta, a não negociarem suas ações e/ou derivativos dessas ações durante um período pré-estabelecido, usualmente de 90 a 180 dias após o evento.

Até dezembro de 2017, o regulamento do Novo Mercado, que é o mais elevado padrão de governança corporativa na B3, previa um *lock-up* decrescente e progressivo. Em IPOs, 0% das ações detidas pelos *insiders* (controladores, administradores e demais indivíduos que tenham acesso a informações privilegiadas e não divulgadas ao mercado) poderiam ser negociadas nos primeiros 180 dias após o evento do IPO; até 40% das ações detidas pelos *insiders* poderiam ser negociadas após 180 dias e 100% das ações poderiam ser negociadas após 360 dias; em *follow-ons*, as ações detidas por *insiders* somente poderiam ser negociadas após o prazo de 90 dias.

Com a vigência do Novo Regulamento do Novo Mercado a partir de 2 de janeiro de 2018, a determinação de estabelecimento de período de *lock-up* passou a ser voluntária, negociada entre o *underwriter* e a empresa emissora. Não obstante a falta de obrigatoriedade, não observamos alteração na cláusula de *lock-up* nos prospectos de emissões de ações lançadas após a mudança do regulamento (3 IPOs e 2 *follow-ons* lançados em 2018 e 17 *follow-ons* em 2019). Isso pode ser explicado pela recorrente preocupação com potenciais conflitos de interesse entre os acionistas controladores e os acionistas minoritários – investidores institucionais ou pessoas

físicas que não têm acesso ao mesmo nível de informação que os *insiders* das empresas emissoras, que podem ter informações privilegiadas e utilizar-se delas como forma de obter vantagens, principalmente em relação ao acionista minoritário. Trata-se de um problema de informação assimétrica, um tipo de falha de mercado que gera desequilíbrio entre as partes (Field & Hanka, 2001).

Cláusulas de *lock-up* são encontradas nos prospectos de emissão de ações em diversos países. Em alguns países são voluntárias, definidas por meio da negociação entre o banco *underwriter* e o emissor, como, por exemplo, Estados Unidos e Reino Unido; em outros, são compulsórias, como no Brasil, na Malásia, na Alemanha, na França e na Itália. Não há um consenso sobre o período de duração ideal para o *lock-up* (Achmadsyah, 2016). No Reino Unido, o prazo pode variar entre 85 e 1.650 dias. Nos Países Baixos, o *lock-up* deve compreender um período mínimo de 365 dias. Nos Estados Unidos a implementação de *lock-ups* tem caráter voluntário e entre 80 e 90% dos IPOs apresentam o prazo de 180 dias (Bradley et al., 2014). Nos Estados Unidos também é mais comum encontrar cláusulas de *lock-up* com um único vencimento. Entretanto, frequentemente observam-se uma estrutura escalonada em outros países ao redor do mundo, com mais de um vencimento, como ocorre no Brasil (Goergen et al., 2006; Mohamed-Arshad et al., 2016).

Como a data de expiração do período de *lock-up* é divulgada nos prospectos das ofertas, que são documentos públicos e acessíveis por qualquer investidor, e as ações que estão sujeitas ao *lock-up* constituem grande parte do capital das empresas emissoras e poderão ser negociadas livremente a partir dessa data, é esperado um aumento no volume de ações ofertadas ao mercado e, conseqüentemente, uma pressão vendedora sobre o preço das ações ao redor dessa data. Na seção de fatores de risco dos prospectos de ofertas de IPOs e *follow-ons* brasileiros, há menção sobre a possibilidade de venda das ações de controladores e *insiders*, que poderá criar pressão vendedora sobre as ações após o período de *lock-up*. Muito embora não seja possível determinar a quantidade de ações que (e se) serão vendidas, o desempenho negativo anormal dos ativos poderia ser arbitrado pelos investidores e, portanto, tenderia a ser eliminado ao redor da data da expiração de *lock-up*. Porém, a restrição à venda a descoberto limita esse tipo de arbitragem (Ofek & Richardson, 2000). Ao examinar o que acontece com o preço das ações ao redor do vencimento do *lock-up*, investiga-se, de forma indireta, se há restrições à venda

descoberta no mercado brasileiro, impedindo a arbitragem antes do vencimento.

Nesse contexto, este artigo tem por objetivo contribuir com a literatura internacional de finanças ao analisar a reação no preço e no volume das ações negociadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) ao redor da expiração do período de *lock-up*. Embora o Brasil seja um país emergente relevante e tenha a peculiaridade de um vencimento de *lock-up* escalonado, até o momento que este artigo foi escrito, foram encontrados poucos estudos – nenhum deles publicados (Castro, 2013; Christensen, 2012; Securato, 2011) – que investigam esse fenômeno no mercado brasileiro. Nenhum deles investiga *follow-ons*, que também estão sujeitos a cláusulas de *lock-up*, mas são emissões com menor assimetria de informação do que IPOs, uma vez que há histórico de cotações e comportamento da emissora como empresa pública.

Seria esperado que a existência de investidores de *private equity*, frequentemente encontrados em empresas pré-IPO, tivesse um impacto maior na intensidade da queda do retorno, pois os gestores desses fundos possuem prazo pré-estabelecido para desinvestimento e devolução do capital aplicado aos cotistas, além de somente receberem eventuais taxas de *performance* após a devolução do capital. Esse prazo, embora flexível, deve estimular uma relação negativa entre a presença de investidores financeiros e os retornos anormais. Com a finalidade de examinar essa hipótese, foi investigado também se a existência desse tipo de investidor impacta no retorno anormal das ações após o *lock-up*.

A metodologia adotada neste trabalho foi o estudo de eventos. Examinou-se o comportamento de 157 IPOs e 156 *follow-ons* realizados no mercado brasileiro no período de 2004 a 2018 e identificaram-se padrões e variações anormais nos retornos esperados para os ativos após o vencimento do período de *lock-up*. Para a apuração dos retornos anormais, foram comparados os retornos excedentes dos ativos contra dois *benchmarks*: o índice

mais conhecido do mercado brasileiro, o Ibovespa, e uma carteira de ações negociadas em bolsa de risco semelhante à empresa emissora, em termos de *book-to-market* (BTM) e tamanho, construída de maneira semelhante a Ritter (2006).

Analogamente à maior parte da literatura internacional, os resultados confirmaram que, em IPOs brasileiros com a participação acionária de fundos de *private equity*, houve retorno anormal negativo e significativo (entre -2% e -3%) ao redor tanto da primeira quanto da segunda data de expiração, embora com maior significância estatística e confirmada em todos os testes apenas no primeiro vencimento. O fato de esse fenômeno não ter sido totalmente arbitrado pode indicar restrições à venda a descoberto no mercado brasileiro.

Para os IPOs de empresas não financiadas por fundos de *private equity*, observamos retornos anormais positivos na primeira data de vencimento do *lock-up*, acompanhada de um aumento significativo no volume de negociação. Uma potencial explicação para isso é a dominância de empresas familiares no Brasil, em que o fundador ou família deseja se manter no controle, e por isso não vende ações e talvez até compre quando tem o direito de transacioná-las. Há evidências de que a duração do período de *lock-up* e a estrutura societária interferem na magnitude e no sinal do comportamento da ação ao redor do vencimento da cláusula (Hakim et al., 2012).

Em *follow-ons*, no entanto, observa-se queda de preço ao redor da expiração de *lock-up* (entre -1,6% e -2,9%) apenas para as ofertas de empresas não financiadas por fundos de *private equity*, mas esse efeito de queda de preço não foi acompanhado por um volume anormal de negociação de ações. Outras variáveis que tiveram algum impacto significativo e positivo no retorno anormal ao redor da expiração de *lock-up* foram o valor de mercado do *equity* e a alocação a investidores institucionais; aquelas que tiveram impacto negativo foram listagem no novo mercado e alocação a investidores de varejo.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES

A inserção da cláusula de *lock-up* tem por objetivo sinalizar ao mercado que, nesse período, os executivos-chave continuarão na empresa, alinhando os interesses entre os acionistas e executivos da empresa; os *insiders* não irão vender suas participações mesmo que haja más notícias à frente, logo, o número de ações ofertadas ao mercado será limitada, reduzindo a possibilidade de desequilíbrios entre oferta e demanda (Field & Hanka, 2001).

Brav e Gompers (2003) analisaram o papel do *lock-up* em IPOs, propondo três principais hipóteses para sua existência: (i) sinalização da qualidade da firma, (ii) instrumento de comprometimento para evitar o risco moral (*moral hazard*) por parte dos administradores e (iii) mecanismo para que os *underwriters* aumentem sua remuneração. Somente a hipótese de comprometimento é suportada pelos resultados: administradores de firmas não lucrativas, sem suporte de fundos de *venture capital*,

com menor razão *book-to-market* e cujas ofertas foram coordenadas por instituições de menor qualidade tendem a ter maiores incentivos para o risco moral. Nesse caso, o estabelecimento de períodos de *lock-up* mais extensos representa uma sinalização do comprometimento do *management* para compensar o risco moral elevado.

Hoque (2011) investigou potenciais explicações para a escolha do tipo de contrato de *lock-up* em IPOs no Reino Unido, onde a extensão do prazo do *lock-up* tem uma distribuição heterogênea, variando de 85 dias a 1.650 dias. Entre seus resultados, verificou que a presença de fundos de *venture capital* e *underwriters* prestigiados conferem uma espécie de certificação sobre a qualidade da firma, permitindo contratos de *lock-up* mais flexíveis e menos restritos, corroborando os resultados encontrados por Brav e Gompers (2003).

Field e Hanka (2001) examinaram 1.948 acordos de *lock-up* de IPOs no mercado de capitais norte-americano, no período de 10 anos, compreendido entre 1988 e 1997. A amostra analisada possuía um prazo médio de *lock-up* de 187 dias após o IPO. Demonstraram que existe um crescimento permanente de 40% no volume médio negociado e um retorno anormal estatisticamente significativo de -1,5% nos três dias subsequentes ao vencimento do *lock-up*. Observam também que a magnitude desses efeitos é aproximadamente três vezes superior quando a firma é financiada por fundos de *venture capital*, comparativamente às firmas que não o são; encontram evidências de que esses acionistas vendem suas ações de forma mais agressiva no período de um ano após o IPO. Os autores controlaram as regressões por setor, tamanho, listagem na NYSE, retorno acumulado desde o IPO até 6 dias anteriores à expiração do *lock-up*, participação de mercado do *underwriter* e proporção de ações sujeitas ao *lock-up*, porém não encontraram evidências de que essas variáveis tenham impacto significativo.

Bradley et al. (2014) examinaram 2.529 empresas que realizaram IPOs nos Estados Unidos, no período entre 1988 e 1997, e também encontraram evidências significativas de retornos anormais negativos em média de -0,74% na data de expiração do *lock-up*, e de -1,61% se considerado o período de 5 dias ao redor do vencimento. As firmas que possuem como acionistas fundos de *venture capital* (45% da amostra) tiveram, em média, retornos negativos de -3% a -4% ao redor da data de expiração. Desse grupo, as empresas do setor de tecnologia, com maiores retornos após o IPO e com *underwriters* dominantes em termos de *market share* apresentaram os maiores declínios de preços.

Como a data de vencimento é informação pública, divulgada nos prospectos das ofertas, o mercado deveria arbitrar a queda de preço ao redor da expiração de *lock-up*, e o retorno negativo deveria desaparecer. Ofek e Richardson (2000), entretanto, argumentam que essa ineficiência não pode ser facilmente explorada, pois as

ações que exibiram os maiores declínios de preço ou não estavam disponíveis para aluguel, dificultando a abertura de posições vendidas, ou estavam disponíveis a taxas de juros altas, o que associado a um amplo *bid-ask spread* eliminaria os lucros potenciais.

Gibbs e Hao (2018) analisam o volume diário das operações de venda a descoberto ao redor da data de expiração do *lock-up* de 315 IPOs realizados nos Estados Unidos no período de 2005 a 2006. Verificam que o nível das operações de vendas a descoberto aumenta nos dias anteriores à expiração do *lock-up* e se reduz após o evento, indicando que os agentes de mercado esperam a ocorrência de retornos anormais negativos. Porém, consistente com Ofek e Richardson (2000), não conseguiram explorar esse fenômeno na sua totalidade.

As evidências do impacto da expiração de *lock-up* divergem em termos de magnitude e sinal nos diferentes países. Hoque (2011) investigou 831 IPOs ocorridos na Bolsa de Londres entre 1999 e 2006 e encontrou retornos anormais significativos após a expiração do *lock-up*. Goergen et al. (2006) examinaram 406 IPOs realizados na França e na Alemanha entre 1996 e 2000 e não encontraram evidências de retornos anormais. Boreiko e Lombardo (2013) investigaram 167 IPOs no mercado italiano entre 1999 e 2008 e não encontraram evidências de retornos anormais. Mohamed-Arshad et al. (2016) avaliaram 292 IPOs entre 2003 e 2012 realizados na bolsa da Malásia e encontraram queda de preço ao redor do vencimento do *lock-up*. Hakim et al. (2012) investigaram o fenômeno de *lock-up* nos mercados acionários do Oriente Médio e norte da África (MENA). Encontraram que, quanto maior a extensão do período de *lock-up*, maior é a queda de preço, e que essa queda de preço é acentuada para empresas familiares. Gao et al. (2017) investigaram uma mudança regulatória na China, que aboliu o *lock-up* compulsório, e usaram uma base de dados das ofertas de investidores institucionais. Identificaram que a remoção do *lock-up* aumentou o preço de oferta dos investidores institucionais, e que esse efeito foi maior para as emissões feitas por *underwriters* de menor reputação e maior incerteza. Isso resultou em um preço de lançamento superior e menor *underpricing* da ação, ou seja, um retorno menor no primeiro dia de negociação.

Há vários estudos que analisam os retornos de primeiro dia dos IPOs brasileiros. Exemplos, entre tantos outros são Leal (2004), Silva e Famá (2011) e Minardi et al. (2015). Embora o fenômeno de *underpricing* esteja relacionado com o comportamento do preço da ação ao redor do *lock-up*, encontramos apenas algumas teses de mestrado que investigaram o assunto no Brasil, e nenhuma publicada até o momento que escrevemos este artigo. Os resultados dos trabalhos brasileiros também divergem em termos do sinal e magnitude do impacto da expiração do *lock-*

up no preço da ação, e como investidores financeiros interferem nesse impacto. Castro (2013) analisou 116 IPOs lançados entre 2004 e 2012, e encontrou evidências de que há queda de retorno ao redor do vencimento do *lock-up*, e que esse efeito é menor para empresas investidas por fundos de *private equity*. Securato (2011) analisou 77 IPOs ocorridos no período de 2000 a 2010, e também encontrou retornos anormais acumulados negativos significativos ao redor da expiração do *lock-up*, porém, mais altos para empresas que possuíam fundos de *private equity* como acionistas. Christensen (2012), por sua vez, obteve resultados opostos, não encontrando retornos

anormais em 100 IPOs realizados no Brasil entre 2004 e 2010. Não obstante, detectou a existência de retornos anormais em firmas que apresentaram alta volatilidade nos preços.

A partir da revisão de literatura são feitas as seguintes hipóteses:

H1: Há retorno anormal negativo em emissões públicas de ações ao redor do vencimento de *lock-up*;

H2: A magnitude do retorno anormal negativo em emissões públicas de ações ao redor do vencimento de *lock-up* aumenta para empresas investidas por fundos de *private equity*.

### 3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

#### 3.1 Estudo de Eventos

Para examinar o impacto do vencimento do período de *lock-up* nos comportamentos das ações, aplicou-se, neste trabalho, o método do estudo de eventos, conforme proposto por Field e Hanka (2001). Foram analisadas janelas de 1 e 5 dias úteis anteriores e de 1, 5, 10 e 22 dias úteis posteriores à data do evento (expiração do *lock-up*).

O retorno anormal da ação *i* em *t* ( $AR_{i,t}$ ) foi obtido pela Equação 1:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{carteira\_benchmark,t} \quad 1$$

em que  $R_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}$ ;  $P_{i,t}$  é o preço de fechamento da ação *i* ajustado por proventos e demais eventos societários no dia *t*.

Foram utilizadas duas carteiras *benchmark*: o Ibovespa e uma carteira apropriada ao risco da ação *i* de acordo com tamanho e razão *book-to-market*, conforme proposto por Ritter (2006).

Comparando-se o retorno de um ativo a uma carteira de empresas comparáveis em tamanho (capitalização de mercado) e valor relativo (razão *book-to-market*), obtém-se o retorno anormal ajustado aos fatores de risco de cada ativo. Dessa forma, o retorno anormal é calculado de maneira diferente dos estudos de Field e Hanka (2001) e

$$CAR_i = \beta_1 * PEBacked_i + \sum_{k=2}^{11} (\beta_k * \text{variável controle } k_i) + \varepsilon_i \quad 4$$

em que *PEBacked* é uma variável *dummy* igual a 1 se a companhia possuía, em sua composição acionária, fundos de *private equity* com participação superior a 5% em seu capital social quando da realização da oferta, e 0 caso contrário.

Foram analisadas 11 variáveis de controle, que são discriminadas a seguir:

Ofek e Richardson (2000), que o calculam com relação a um índice de referência do mercado, como, por exemplo, o Ibovespa ou o S&P500.

O retorno anormal acumulado (CAR) na janela *T* foi estimado pela Equação 2.

$$CAR_{i,T} = \sum_{t=-j}^{t=k} AR_{i,t} \quad 2$$

em que *j* = 1 e 5 dias úteis anteriores à data do evento, e *k* = 1, 5, 10 e 22 dias úteis posteriores à data do evento (expiração do *lock-up*).

O retorno anormal médio da amostra total e das subamostras de IPOs e *follow-ons* com e sem presença de *private equity* foi calculado como se apresenta na Equação 3:

$$\overline{CAR} = \frac{\sum_{t=-j}^{t=k} AR_{i,t}}{n} \quad 3$$

#### 3.2 Análise do Impacto de Fundos de *Private Equity*

Com o objetivo de analisar se há evidências favoráveis à hipótese 2, foi realizada a regressão múltipla por mínimos quadrados ordinários, conforme a Equação 4. Foram calculados erros padrão robustos, corrigidos para a heterocedasticidade segundo o método de White.

- *PRIMRIA*: percentual de recursos captados na oferta e destinados à companhia. Um maior percentual de recursos captados com finalidade primária pode sinalizar ao mercado que a empresa irá realizar novos investimentos ou otimizar sua estrutura de capital em preparação a um novo ciclo de investimentos. Dessa forma, deve existir uma relação negativa entre

- o percentual destinado à oferta primária e ao retorno anormal observado, uma vez que há expectativa de crescimento e geração de valor na companhia com os recursos captados e, portanto, menor expectativa de que os acionistas vendam suas participações após a expiração do *lock-up*. Entretanto, outra linha de argumento poderia ser defendida: quanto maior a oferta primária, menor a oferta secundária e, portanto, menor será a liquidez conferida aos acionistas na oferta, podendo criar uma pressão vendedora dos acionistas represados e sujeitos ao *lock-up*. Essa variável de controle foi utilizada por Brav e Gompers (2003);
- *RET\_ACUM\_D-5*: logaritmo natural do retorno acumulado pela ação desde o IPO ou *follow-on* até 5 dias anteriores à expiração do *lock-up*. Variável de controle que foi utilizada por Field e Hanka (2001);
  - *UNDERPRICING*: diferença, em termos percentuais, entre o preço de fechamento do primeiro dia de negociação e o preço de lançamento na oferta. O preço de lançamento tende a ser menor na presença de *lock-up*, pois os investidores institucionais descontam o risco de queda da ação numa data futura; quanto maior a expectativa de queda do preço após a expiração do *lock-up*, maior tende a ser o *underpricing*. Uma parte do *underpricing* é explicada pela antecipação na queda do preço pelos investidores institucionais (Gao et al., 2017);
  - *MKTCAP*: logaritmo natural do valor de mercado da companhia emissora, em reais. Pretende investigar se o tamanho do emissor influencia no comportamento das ações;
  - *FREE\_FLOAT*: percentual do capital total da companhia em circulação no mercado após o IPO, apresenta correlação positiva com a liquidez das ações. Espera-se que, quanto maior o percentual do capital em circulação, menor o efeito de uma eventual pressão vendedora nos preços;
  - *COORD\_LIDER*: variável binária, assume o valor unitário se o coordenador líder da oferta for um dos seguintes *underwriters*: Itaú BBA, Credit Suisse ou UBS, que tiveram o maior número de lideranças em operações desde 2004 e corresponderam, em conjunto, por 56% das ofertas da amostra. Espera-se que a qualidade e a experiência do *underwriter* possa exercer influência sobre o perfil de investidores alocados na oferta e, portanto, sobre o comportamento futuro das ações. Variável de controle que foi utilizada por Bradley et al. (2014) e Field e Hanka (2001);
  - *LIST\_NM*: variável binária, indica se a empresa aderiu ao segmento de listagem do Novo Mercado na B3, sinalizando o alto grau de comprometimento da empresa com a governança corporativa e com a

transparência das informações com o mercado. Espera-se que a listagem em níveis mais altos reduza o nível de assimetria de informações entre os *insiders* e os acionistas minoritários, refletindo-se em algum tipo de influência no comportamento dos retornos das ações após o período de *lock-up*;

- *ALOC\_VAR*: percentual da oferta total alocado aos investidores do segmento de varejo, procurando-se identificar se o tipo de comprador possui influência nos retornos anormais;
- *ALOC\_INST*: percentual da oferta total alocado aos investidores institucionais locais, procurando-se identificar se o tipo de comprador possui influência nos retornos anormais;
- *ALOC\_ESTR*: percentual da oferta total alocado aos investidores estrangeiros, procurando-se identificar se o tipo de comprador possui influência nos retornos anormais;
- *ANOS*: variável *dummy*, que controla o ano de realização da oferta.

### 3.3 Base de Dados

A amostra deste estudo engloba todos os eventos de emissão de ações, iniciais ou subsequentes ocorridos na bolsa de valores brasileira no período entre 1º de janeiro de 2004 a 30 de abril de 2019. Os IPOs do Grupo SBF (Centaurus) e de Neoenergia, realizados em abril e junho de 2019, respectivamente, não foram considerados na amostra, pois os acordos de *lock-up* continuam vigentes até a data deste trabalho.

A escolha do ano de 2004 como início da amostra é justificada pela promulgação da Instrução CVM n. 400, que regula as ofertas públicas de distribuição de valores mobiliários no Brasil, de 29 de dezembro de 2003, o que trouxe inovações e práticas internacionais ao mercado brasileiro, como a sistemática de *bookbuilding* e o mecanismo de estabilização de preços em ofertas públicas. O ano de 2004 condiz também com outros trabalhos acadêmicos realizados no Brasil e coincide com o maior volume de emissões de ações ocorridas no país, tornando-se, portanto, adequado para as análises pretendidas com este estudo.

As ofertas ocorridas por meio da emissão de Brazilian Depositary Receipts (BDRs), que se sujeitam a regulações específicas, bem como aquelas que ficaram concentradas nas mãos de poucos investidores e, portanto, apresentam baixa liquidez, foram excluídas da amostra. A amostra final contém 313 ofertas, das quais 157 são IPOs e 156 *follow-ons*.

Os dados sobre as ofertas (volume, acionistas vendedores e existência de *lock-up*) foram extraídos dos prospectos preliminares, prospectos definitivos, anúncios de início e anúncios de encerramento. Nos casos em que documentos

referentes às ofertas não se encontravam disponíveis no site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) ou da B3, devido à não obrigatoriedade da disponibilização em determinadas operações, foram consultados os sites de Relação com Investidores das companhias, sites dos bancos coordenadores das ofertas e outras fontes secundárias.

Os preços de fechamento das ações, de periodicidade diária, do índice Bovespa e da carteira *benchmark*, ajustados por proventos e demais eventos societários, assim como as datas das ofertas e volumes negociados, foram extraídos do banco de dados da Bloomberg.

Foram investigadas duas datas de vencimento, de 180 e 360 dias após os IPOs e de 90 dias após os *follow-ons*, seguindo as diretrizes adotadas usualmente pelas instituições intermediárias e pela B3 em relação às ofertas públicas.

A amostra foi dividida entre empresas que possuíam fundos *private equity* ou de *venture capital* em sua composição acionária previamente ao evento de liquidez e entre ofertas públicas iniciais e ofertas subsequentes: 84 dos 157 IPOs ocorridos desde 2004 possuíam suporte de fundos de *private equity*, o que representa mais da metade da amostra. Por sua vez, somente 9 *follow-ons* contaram com a presença de *private equity*, representando menos de 10% do total das ofertas subsequentes. A presença de investidores de *private equity* foi constatada a partir dos prospectos definitivos de cada emissão, e considerou somente os acionistas classificados como fundos de investimento em participações que possuíam mais de 5% do capital social da Companhia emissora naquele momento, conforme regras vigentes da CVM para divulgação da base acionária.

### 3.4 Construção da Carteira *Benchmark* Apropriada

Com o objetivo de construir uma carteira de referência individual para cada ativo e, portanto, estimar de maneira mais adequada o retorno anormal, utilizamos a metodologia proposta por Ritter (2006), com base nos fatores de risco de Fama e French (1993). Dessa forma, foi estimado o retorno excedente gerado pela expiração do *lock-up* em relação a uma carteira de risco similar, em termos de *book-to-market* (BTM) e tamanho.

A partir de uma amostra de todas as ações listadas na B3 que tenham tido negociações em no mínimo 90% dos pregões diários, foram construídas, inicialmente, 4 carteiras ponderadas pelo tamanho e BTM. Foram excluídas da amostra as empresas do segmento financeiro, uma vez que seu alto grau de endividamento, embora normal ao setor, é refletido no índice BTM, não possuindo o mesmo significado que o alto grau de endividamento de empresas não financeiras. Também foram excluídas ações que não apresentavam: (i) cotações diárias em no mínimo 90% dos dias em um período de 12 meses anterior ao de formação

das carteiras; ou (ii) que realizaram IPO ou *follow-on* durante o período de formação das carteiras, considerando-se que pode ter havido volatilidade anormal nos preços após esses eventos. Em média 148 ações de empresas brasileiras compuseram a amostra no período em análise.

Todos os retornos foram calculados diariamente e de forma contínua, ou seja, usou-se o logaritmo natural da razão preço da ação no dia  $t$  ( $P_{i,t}$ ) dividido pelo preço da ação no dia  $t-1$ , ajustado por proventos e demais eventos societários.

Para construção das carteiras *benchmark* de cada classe de risco de acordo com o tamanho e razão BTM, foram adotados os seguintes procedimentos, em 31 de dezembro do ano  $t-1$ :

- As ações foram ordenadas por tamanho e separadas em dois grupos: S (*small* – tamanho abaixo da mediana) e B (*big* – tamanho acima da mediana);
- As ações do grupo S foram ordenadas pelo índice BTM (*book value* dividido pelo *market value*, ou razão entre o valor patrimonial da companhia e o valor econômico) e classificadas em dois grupos: SH (BTM acima da mediana) e SL (BTM abaixo da mediana);
- As ações do grupo B foram ordenadas pelo índice BTM e classificadas em dois grupos: BH (BTM acima da mediana) e BL (BTM abaixo da mediana);
- As ações de empresas do grupo financeiro no ano  $t-1$ , independentemente do tamanho e razão BTM, foram classificadas na carteira financeira.

Dessa forma, foram construídas 4 carteiras baseadas no tamanho e índice BTM. Além desses 4 grupos, há o grupo extra para empresas financeiras, considerando-se as particularidades desse setor. Os IPOs e *follow-ons* do ano  $t$  foram comparados com o *benchmark* apropriado de acordo com o tamanho e BTM de cada ativo, com exceção das empresas do setor financeiro, que foram comparadas com a carteira financeira. Os 5 grupos constituídos servem de controle e serão denominados, neste estudo, como os *benchmarks* apropriados, ou carteiras de referência.

As carteiras foram rebalanceadas em 1º de janeiro do ano  $t$ , com base nos dados de 31 de dezembro do ano  $t-1$ .

A Tabela 1 contém a média das variáveis dependentes e explicativas para as emissões de ações da amostra. O Painel A corresponde às emissões de IPOs e o Painel B aos *follow-ons*. Pode-se notar que os fundos de *private equity* estiveram presentes em 53,5% dos IPOs na amostra, ao passo que somente 5,7% dos *follow-ons* contaram com o suporte desses fundos. Isso pode indicar que os fundos de *private equity* preferencialmente desinvestem da totalidade de suas participações após a expiração do período de *lock-up* nos IPOs, sem emitir uma nova oferta subsequente para a venda no mercado secundário.

Observa-se que mais de 80% dos IPOs foram listados no segmento Novo Mercado da B3, o mais alto nível de governança corporativa da bolsa, índice significativamente superior aos 66% observado em *follow-ons*. O desempenho de IPOs entre o lançamento até 5 dias anteriores à expiração do *lock-up* é negativo em -1,4% na presença de *private equity*, resultado que não se repete na ausência de acionistas financeiros ou em *follow-ons*, cujos retornos acumulados são positivos e superiores a 5,0%. Isso pode significar uma arbitragem do mercado antecipando a queda após o vencimento do período de *lock-up* e venda das ações dos fundos de *private equity*.

Nota-se também que IPOs com presença de *private equity* têm percentual menor de oferta primária, *underwriters* de maior qualidade e maior percentual de alocação a investidores estrangeiros. Em *follow-ons*, por sua vez, há menor percentual de oferta primária e menor alocação ao varejo em emissões suportadas por fundos de *private equity*. Os resultados observados podem ser explicados, ao menos parcialmente, pelo fato de que a saída de *private equity* eleva o percentual da oferta secundária e o “selo” de governança trazido pelo fundo de *private equity* contribui para aumentar a atratividade da emissão ao investidor estrangeiro.

**Tabela 1**

Média das variáveis dependentes e explicativas, segmentada em amostra total, subamostra de emissoras com *private equity* e subamostra de emissoras sem *private equity*

Painel A: IPOs				
Variável	Total	Com PE	Sem PE	Dif
PEBACKED	0,535	1,000	0,000	1,000
PRIMRIA	0,657	0,585	0,740	-0,154***
RET ACUM D5	0,021	-0,014	0,060	-0,074*
UNDERPRICING	0,047	0,054	0,040	0,014
MKTCAP	7,664	7,566	7,776	-0,209
FREE FLOAT	0,364	0,380	0,345	0,034*
COORD LIDER	0,592	0,714	0,452	0,262***
LIST NM	0,809	0,786	0,836	-0,049
ALOC VAR	0,083	0,080	0,087	-0,007
ALOC INST	0,201	0,194	0,209	-0,015
ALOC ESTR	0,644	0,677	0,605	0,072***
OBS	157	84	73	11
Painel B: Follow-ons				
Variável	Total	Com PE	Sem PE	Dif
PEBACKED	0,057	1,000	0,000	1,000
PRIMRIA	0,591	0,222	0,613	-0,391***
RET ACUM D5	0,050	0,051	0,050	0,001
UNDERPRICING	0,052	0,034	0,053	-0,019
MKTCAP	8,674	8,918	8,658	0,259
COORD LIDER	0,526	0,556	0,524	0,031
LIST NM	0,660	0,778	0,653	0,124
ALOC VAR	0,063	0,028	0,065	-0,037**
ALOC INST	0,266	0,210	0,270	-0,060
ALOC ESTR	0,536	0,612	0,531	0,080
OBS	156	9	147	-138

**Nota:** A amostra é composta por ofertas públicas iniciais e ofertas subsequentes lançadas no mercado brasileiro entre 2004 e 2019. *PEBACKED* corresponde à variável dummy que assume valor 1 se a empresa possuía como acionista fundo de *private equity* antes do lançamento da oferta, *PRIMRIA* ao percentual de oferta primária, *RET ACUM D5* ao retorno anormal acumulado do lançamento da oferta até 5 dias antes da expiração do *lock-up*, *UNDERPRICING* ao retorno anormal no primeiro dia de negociação após o lançamento, *MKTCAP* ao valor de mercado do equity da empresa emissora, *free float* ao percentual de ações negociados em bolsa, *COORD LIDER* se o *underwriter* líder é Itaú BBA, Credit Suisse ou UBS, *LIST NM* a uma dummy que assume valor 1 se a empresa é listada no novo mercado, *ALOC VAR*, *ALOC INST* e *ALOC ESTR* ao percentual da oferta alocado a investidores do varejo, institucionais e estrangeiros respectivamente.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 4. RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta os valores médios do retorno anormal acumulado (CAR) na amostra total de IPOs, e nas subamostras dos IPOs com *private equity* e sem *private equity*, nos vencimentos de 180 dias e de 360 dias. O Paine

A corresponde ao CAR construído a partir do *benchmark* Ibovespa e o Paine B construído a partir do *benchmark* ajustado ao risco de cada emissão em termos de tamanho e BTM, conforme metodologia proposta por Ritter (2006).

**Tabela 2**

Médias dos CARs dos IPOs ao redor das duas datas de expiração dos lock-ups (180 e 360 dias)

PAINEL A: CAR estimado com a diferença entre o retorno da emissão no dia t e o retorno do Ibovespa no dia t						
CAR (du)	IPO – 180 dias			IPO – 360 dias		
	Total	Com PE	Sem PE	Total	Com PE	Sem PE
-1 a +1	0,14% (0,42)	0,06% (0,13)	0,23% (0,50)	-0,10% (-0,29)	-0,16% (-0,34)	-0,04% (-0,07)
-5 a +5	-0,48% (-0,73)	-0,83% (-0,84)	-0,08% (-0,09)	-0,65% (-0,79)	-1,15% (-0,97)	-0,08% (-0,07)
0 a +1	0,06% (0,24)	0,16% (0,42)	-0,05% (-0,12)	-0,04% (-0,17)	-0,03% (-0,08)	-0,06% (-0,18)
0 a +5	-0,12% (-0,22)	-0,88% (-1,12)	0,73% (0,98)	-0,67% (-1,03)	-0,97% (-1,11)	-0,32% (-0,33)
0 a +10	-0,04% (-0,06)	-1,80%** (-1,74)	2,01%** (2,21)	-0,20% (-0,26)	-0,02% (-0,01)	-0,41% (-0,43)
0 a +22	0,42% (0,40)	-2,12%* (-1,44)	3,45%*** (2,47)	-2,11%** (-1,85)	-3,03%** (-1,95)	-1,05% (-0,62)

  

PAINEL B: CAR estimado com a diferença entre o retorno da emissão no dia t e o retorno do benchmark apropriado ao risco da emissão em relação a tamanho e BTM no dia t						
CAR (du)	IPO – 180 dias			IPO – 360 dias		
	Total	Com PE	Sem PE	Total	Com PE	Sem PE
-1 a +1	0,47% (1,53)	0,38% (0,88)	0,59%* (1,30)	-0,07% (-0,22)	-0,12% (-0,27)	-0,03% (-0,04)
-5 a +5	0,21% (0,33)	-0,06% (-0,06)	0,52% (0,64)	-0,15% (-0,22)	-0,51% (-0,538)	0,25% (0,28)
0 a +1	0,26% (1,04)	0,27% (0,78)	0,25% (0,67)	0,07% (0,32)	0,12% (0,40)	0,01% (0,02)
0 a +5	0,19% (0,38)	-0,58% (-0,79)	1,05%* (1,57)	-0,23% (-0,41)	-0,52% (-0,66)	0,11% (0,14)
0 a +10	0,46% (0,70)	-1,09% (-1,20)	2,25%*** (2,62)	0,29% (0,40)	0,22% (0,18)	0,38% (0,43)
0 a +22	1,44%* (1,49)	-0,62% (-0,44)	3,87%*** (3,05)	-1,02% (-0,93)	-2,52%** (-1,68)	0,71% (0,45)

**Nota:** O valor da estatística t é apresentado entre parênteses.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

No Paine A, quando se considera a amostra total, não se observam retornos anormais negativos ao redor do primeiro vencimento de *lock-up*; porém, após 22 dias do segundo vencimento, observa-se uma queda acumulada de retorno significativa, igual a -2,11%. Esse resultado está de acordo com a hipótese 1 e consistente com evidências encontradas nos Estados Unidos, MENA, Malásia e Reino Unido. Entretanto, quando se analisa o Paine B, essa evidência não se sustenta. Ou seja, adotando-se uma

metodologia mais robusta para o cálculo do CAR, não se confirma que a expiração de *lock-up* em média resulta em retornos negativos para as ações brasileiras. Como vários dos estudos internacionais citados utilizaram como *benchmark* índices de ação dos países, sem ajuste ao risco dos emissores, pode ser que em alguns casos o efeito negativo do retorno para o mercado acionário total não seja significativo em média.

Quando se analisa a amostra de *private equity*, verifica-se que o efeito negativo do *lock-up* é direcionado totalmente por empresas que têm acionistas financeiros, incentivo e pressão para vender sua posição acionária assim que ficarem livres da restrição. No Painel A, após 10 dias do vencimento da primeira etapa de *lock-up* (180 dias), observa-se retorno anormal acumulado negativo, que também aparece após 22 dias do vencimento da segunda etapa de *lock-up* (360 dias). Essa queda é da ordem de -2% a -3% para as empresas financiadas por fundos de *private equity*. No Painel B, observa-se efeito negativo e significativo após 22 dias do vencimento da segunda etapa de *lock-up* (360 dias), da ordem de -2,5%. Portanto, confirma-se a hipótese 2, de que a queda no preço da ação é maior para empresas financiadas por fundos de *private equity* e as evidências para o mercado acionário brasileiro estão em linha com a maior parte da literatura internacional.

Esse resultado também está em linha com Ofek e Richardson (2000), indicando que o fenômeno do *lock-up* em empresas com acionistas financeiros não é totalmente explorado por arbitradores, possivelmente por restrições à venda a descoberto existentes no mercado brasileiro. A existência de um movimento de venda maior nas ofertas com *private equity* pode indicar a saída do fundo desde o primeiro vencimento ou investidores vendendo ações por uma possível saída dos fundos de *private equity* da administração das empresas.

No Painel A, os IPOs de empresas não investidas por fundos de *private equity* apresentaram retornos anormais positivos na primeira janela, a partir de 10 dias da expiração (2,01%), porém, apresentaram queda de retorno não significativa na segunda janela. No Painel B,

confirma-se o aumento de preço significativo nas ofertas iniciais com *private equity* após 22 dias do vencimento de *lock-up*. Portanto, o resultado brasileiro diverge do encontrado nos Estados Unidos, em que tanto a amostra com *private equity* quanto a sem têm retornos anormais negativos ao redor da expiração de *lock-up*. Uma potencial explicação, que merece ser investigada em novos estudos, é que o mercado acionário brasileiro é dominado por empresas familiares, que desejam manter o controle e, por isso, não têm incentivo ou interesse em vender suas ações após a janela de restrição. Hakim et al. (2012) encontraram evidências, para o MENA, de que a reação ao *lock-up* é influenciada pela duração da janela e pelo fato de a empresa ser ou não ser familiar.

A Tabela 3 apresenta as variações de volume ocorridas após a expiração do *lock-up* em diferentes intervalos de tempo para os IPOs. Na presença de *private equity*, o volume negociado no período de 2 dias após a expiração do primeiro *lock-up* atingiu patamar 25% superior ao volume negociado no dia da expiração. Decorrido 1 mês do evento, embora o volume negociado continue a ser 12% superior ao dia inicial, este não possui mais significância estatística, estando de acordo com a queda insignificante de retorno observada na Tabela 2. Ao apresentar crescimento relevante e significativo de 32% na segunda janela, o volume negociado é condizente com o aumento do movimento de venda e queda de preço observados em IPOs com *private equity*. Embora na presença de *private equity* o crescimento médio de volume negociado tenha sido inferior à amostra sem *private equity*, não houve significância estatística ao se compararem as médias.

**Tabela 3**

Média de variação nos volumes negociados após a expiração das datas de *lock-up* em IPOs

Δ Volume (%)	IPO – 180 dias			IPO – 360 dias		
	Total	Com PE	Sem PE	Total	Com PE	Sem PE
0 a +2	24,47%** (1,97)	25,70%** (1,86)	23,03% (1,06)	5,92% (0,55)	-2,14% (-0,16)	15,33% (0,88)
0 a +22	12,86% (1,04)	12,11% (0,76)	13,75% (0,71)	43,92%*** (3,54)	32,75%*** (2,49)	56,77%*** (2,57)

**Nota:** O valor da estatística *t* é apresentado entre parênteses.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Como as emissões secundárias têm menor assimetria de informação, uma vez que já existe histórico do comportamento das ações antes do lançamento, e também só existe uma única data de vencimento de *lock-up*, refizemos os estudos feitos em IPOs, para analisar como a expiração de *lock-up* interfere no comportamento das ações de ofertas subsequentes. O Painel A da Tabela 4

apresenta os valores médios de CAR, construído em relação ao Ibovespa, na amostra total de *follow-ons*, dos *follow-ons* com *private equity* e dos *follow-ons* sem *private equity*, ao redor da expiração do período de *lock-up*, de 90 dias. O Painel B contém os resultados do CAR construído com o *benchmark* ajustado ao risco.

**Tabela 4**

Médias dos CARs dos follow-ons ao redor das duas datas de expiração dos lock-ups (180 e 360 dias)

PAINEL A: CAR estimado com a diferença entre o retorno da emissão no dia t e o retorno do Ibovespa no dia t			
CAR (du)	Follow-on – 90 dias		
	Total	Com PE	Sem PE
-1 a +1	-0,22% (-0,91)	-0,92% (-0,94)	-0,18% (-0,71)
-5 a +5	-0,23% (-0,45)	1,98%* (1,41)	-0,36% (-0,66)
0 a +1	-0,23%* (-1,29)	-1,20%** (-2,00)	-0,17% (-0,94)
0 a +5	-0,22% (-0,56)	0,73% (0,37)	-0,27% (-0,69)
0 a +10	-1,08%** (-1,83)	1,56% (0,89)	-1,24%** (-2,01)
0 a +22	-2,61%*** (-3,54)	2,00% (0,55)	-2,85%*** (-3,80)

  

PAINEL B: CAR estimado com a diferença entre o retorno da emissão no dia t e o retorno do benchmark apropriado ao risco da emissão em relação a tamanho e BTM no dia t			
CAR (du)	Follow-on – 90 dias		
	Total	Com PE	Sem PE
-1 a +1	-0,21% (-0,86)	-0,13% (-0,12)	-0,21% (-0,85)
-5 a +5	-0,40% (-0,82)	1,75% (1,24)	-0,52% (-1,03)
0 a +1	-0,13% (-0,73)	-0,63% (-0,90)	-0,10% (-0,54)
0 a +5	-0,18% (-0,51)	0,48% (0,30)	-0,22% (-0,60)
0 a +10	-0,89%* (-1,62)	0,89% (0,53)	-0,99%** (-1,74)
0 a +22	-1,41%** (-1,98)	2,74% (0,74)	-1,63%** (-2,24)

**Nota:** O valor da estatística t é apresentado entre parênteses.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Os resultados confirmam a existência de retornos anormais acumulados negativos para a amostra total de follow-ons após a expiração do lock-up (-1,41% a -2,61%), conforme era previsto pela hipótese 1, e isso ocorre tanto com o CAR construído com o Ibovespa (Painel A) quanto com o CAR construído com o índice ajustado ao risco da emissão (Painel B). É interessante notar que esse efeito negativo é direcionado pelas emissões de empresas não financiadas por fundos de *private equity*. Os retornos acumulados após 22 dias após a expiração do lock-up de follow-ons de empresas financiadas por *private equity* é positivo, indicando menor pressão de venda por esse tipo de investidor após o vencimento do lock-up em follow-ons.

A Tabela 5 apresenta as variações de volume ocorridas após a expiração do lock-up em ofertas subsequentes em diferentes intervalos de tempo. Na amostra total, os resultados demonstram não haver variações de volume significativas em nenhum dos intervalos analisados, e esse resultado é mantido nas subamostras com e sem *private equity*.

**Tabela 5**

Média de variação nos volumes negociados após a expiração da data de lock-up em follow-ons

Δ Volume (%)	Follow-on – 90 dias		
	Total	Com PE	Sem PE
0 a +2	0,40% (0,04)	-12,51% (-0,43)	-1,14% (0,13)
0 a +22	-0,51% (-0,05)	-18,19% (-1,24)	0,40% (0,04)

**Nota:** O valor da estatística t é apresentado entre parênteses.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A Tabela 6 contém os resultados obtidos na regressão da Equação 4 para IPOs e follow-ons com os CAR apurados com o Ibovespa e com benchmarks de risco, tamanho e BTM semelhantes. As regressões confirmam os resultados do estudo de eventos: em IPOs, a presença de *private equity*

*impacta* negativamente e de maneira significativa o CAR na primeira data de expiração, mas de maneira insignificante no segundo vencimento (360 dias), e observa-se esse resultado tanto com o CAR que usa o Ibovespa como o que usa a carteira ajustada ao risco da emissão como *benchmark*. Controlando-se por todas as outras variáveis,

a presença de fundos de *private equity* na composição acionária da emissora diminui o retorno em torno de 5% a 6% ao redor do vencimento da primeira etapa de *lock-up*. Em *follow-ons*, não se observa que a presença de fundos de *private equity* altera de maneira significativa a queda de preço após a expiração do *lock-up*.

**Tabela 6**

Resultados da regressão na Equação 4 com erros padrão robustos

Carteira de referência	IPO				FOLLOW-ON	
	Ibovespa	Ajustada ao risco	Ibovespa	Ajustada ao risco	Ibovespa	Ajustada ao risco
LOCKUP (DIAS)	180	180	360	360	90	90
PEBACKED	-0,0623*** (-2,98)	-0,0509** (-2,54)	0,0095 (0,35)	-0,0019 (-0,08)	0,0636 (1,54)	0,0608 (1,46)
PRIMRIA	-0,0467 (-1,41)	-0,0226 (-0,68)	0,0006 (0,02)	0,0037 (0,09)	0,0268 (1,65)	0,0167 (1,10)
RET_ACUM_D5	-0,0187 (-0,46)	-0,0372 (-0,99)	0,0340 (1,13)	0,0303 (1,09)	0,0768 (1,00)	0,0231 (0,29)
UNDERPRICING	0,0580 (0,55)	0,0485 (0,50)	0,0589 (0,43)	0,0125 (0,10)	0,153 (1,38)	0,101 (1,01)
MKTCAP	0,0007 (0,08)	0,0001 (0,02)	0,0204** (2,00)	0,0127 (1,36)	-0,0044 (-0,64)	-0,0051 (-0,82)
FREE_FLOAT	0,0353 (0,57)	-0,0033 (-0,06)	-0,0154 (-0,15)	-0,0196 (-0,19)		
COORD_LIDER	-0,0025 (-0,12)	0,0105 (0,53)	-0,0122 (-0,50)	-0,0096 (-0,43)	0,0129 (0,87)	0,0099 (0,70)
LIST_NM	0,0317 (1,16)	0,0401 (1,55)	0,0291 (0,91)	0,0204 (0,60)	-0,0484** (-2,53)	-0,0515*** (-2,84)
ALOC_VAR	-0,848** (-2,39)	-0,721** (-2,17)	0,660 (1,25)	0,669 (1,38)	-0,0426 (-0,34)	0,0099 (0,09)
ALOC_INST	-0,118 (-0,95)	-0,0948 (-0,78)	-0,0744 (-0,51)	-0,0319 (-0,23)	0,0887* (1,74)	0,0605 (1,31)
ALOC_ESTR	-0,0213 (-0,26)	-0,0387 (-0,48)	-0,107 (-0,97)	-0,102 (-0,95)	0,0130 (0,34)	-0,0032 (-0,09)
_cons	0,130 (1,11)	0,118 (1,06)	-0,165 (-1,07)	-0,0942 (-0,61)	-0,0165 (-0,22)	0,0311 (0,48)
<b>N</b>	<b>143</b>	<b>142</b>	<b>136</b>	<b>135</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,1272</b>	<b>0,1031</b>	<b>0,1092</b>	<b>0,1125</b>	<b>0,1357</b>	<b>0,1032</b>

**Nota:** A amostra é composta por ofertas públicas iniciais e ofertas subsequentes lançadas no mercado brasileiro entre 2004 e 2019. PEBACKED corresponde à variável dummy que assume valor 1 se a empresa possuía como acionista fundo de *private equity*, PRIMRIA ao percentual de oferta primária, RET ACUM D5 ao retorno anormal acumulado do lançamento da oferta até 5 dias antes da expiração do *lock-up*, UNDERPRICING ao retorno anormal no primeiro dia de negociação após o lançamento, MKTCAP ao valor de mercado do equity da empresa emissora, free float ao percentual de ações negociados em bolsa, COORD LIDER se o underwriter líder é Itaú BBA, Credit Suisse ou UBS, LIST NM a uma dummy que assume valor 1 se a empresa é listada no novo mercado, ALOC VAR, ALOC INST e ALOC ESTR ao percentual da oferta alocado a investidores do varejo, institucionais e estrangeiros respectivamente. O valor da estatística t é apresentado entre parênteses.

\*, \*\* e \*\*\* representam estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Outras variáveis que afetaram a magnitude e sinal da variação do preço da ação da empresa emissora após o vencimento do *lock-up* no IPO foram o valor de mercado, aumentando o retorno anormal em 2% na expiração do segundo vencimento, e a alocação de investidores de varejo, reduzindo entre 7% e 8,5% o retorno após o segundo vencimento do *lock-up*. Isso está em linha com evidências encontradas na literatura internacional. Quanto menor a empresa, maior a incerteza sobre a qualidade do IPO e, portanto, maior a queda do retorno após a janela de restrição de venda de ações por *insiders*. Quanto maior a presença de investidores de varejo, maior a volatilidade no preço da emissão após o lançamento e, conseqüentemente,

maior tende a ser a queda de preço após a expiração de *lock-up*. A alocação de investidores institucionais aumentou em cerca de 8% o retorno anormal após a expiração de *lock-up* em ofertas subsequentes, enquanto as ofertas subsequentes listadas no novo mercado tiveram uma queda de preço em torno de 4,5% a 5,5% maior do que das emissões de ações que não estavam listadas no novo mercado. Esse último resultado é inesperado pois trata-se do mais alto nível de governança corporativa da B3 e, portanto, espera-se que companhias que atendam a esses critérios tenham maior grau de transparência e menor nível de assimetria de informação, mitigando os retornos anormais negativos.

## 5. CONCLUSÕES

Com o intuito de verificar os efeitos da expiração do período de *lock-up* no comportamento dos preços e do volume das ações, este artigo investigou todos os IPOs e *follow-ons* ocorridos no mercado brasileiro no período compreendido entre 2004 e 2019.

Na amostra total de IPOs foram encontradas evidências de retornos anormais negativos e significativos de -2,11% ao redor do vencimento da segunda janela de *lock-up*, o que está em linha com evidências encontradas nos Estados Unidos, MENA, Malásia e Reino Unido. Porém, a significância desse efeito no Brasil desaparece quando se aumenta a robustez do teste, construindo-se os retornos anormais acumulados a partir de *benchmarks* ajustados ao risco. Como várias das evidências de queda de retorno relatadas na literatura internacional foram observadas com retornos anormais construídos a partir do modelo de mercado, ou seja, pela diferença entre o retorno da ação e o retorno do principal índice acionário do país, pode ser que esse resultado se tornasse insignificante em vários países com o uso de *benchmarks* mais robustos.

A presença de fundos de *private equity* na composição acionária das empresas antes da abertura de capital, controlando-se por variáveis que podem impactar o retorno, aumentou a magnitude da queda após o vencimento da primeira janela de *lock-up* em torno de 5% a 6%. Fundos de *private equity* possuem prazo limite para desinvestimento e devolução do capital investido aos cotistas e, portanto, tendem a aumentar a intensidade dos retornos anormais negativos, dada a pressão vendedora que poderá ocorrer após a expiração do *lock-up* das ações detidas por eles. Esse resultado é consistente com aqueles obtidos em estudos internacionais por Ofek e Richardson (2000) e Field e Hanka (2001).

É interessante observar que, enquanto mais da metade dos IPOs brasileiros eram de empresas investidas de

fundos de *private equity*, menos de 6% dos *follow-ons* eram de empresas com investidores financeiros. E, nos *follow-ons*, a presença de fundos de *private equity* não aumentou a magnitude da queda da ação após o vencimento do *lock-up*. Isso provavelmente indica uma preferência por fundos de *private equity* em vender sua posição acionária após o vencimento da janela de restrição na própria emissão inicial, usando menos emissões subsequentes para vendas de suas posições. Por se tratarem de ativos já negociados em bolsa, não há a mesma pressão vendedora por parte dos *insiders* após a expiração do *lock-up*, uma vez que já poderiam ter se desfeito de suas posições anteriormente. Entretanto, cabe salientar que o baixo número de ofertas com *private equity* na amostra 9, no Painel B da Tabela 1, não permitiu a obtenção de resultados conclusivos.

A queda do preço da ação após o vencimento de *lock-up* nos IPOs de empresas investidas por *private equity* também indica que há restrição à venda a descoberto no Brasil, o que impede que arbitradores explorem totalmente essa ineficiência, em linha com as evidências encontradas por Ofek e Richardson (2000). O fato dos IPOs de empresas financiadas por *private equity* terem um retorno acumulado significativo até 5 dias antes da expiração do *lock-up* indica que, provavelmente, houve transações para arbitrar essa oportunidade; mas, devido a restrições a vendas a descoberto, o volume negociado não foi suficiente para eliminar totalmente a queda de preço após o vencimento do *lock-up*, o que é condizente com as evidências encontradas por Gibbs e Hao (2018) no mercado acionário dos Estados Unidos.

O efeito do vencimento do *lock-up* nas empresas não financiadas por fundos de *private equity* é contrário aos resultados dos testes feitos na maior parte dos países. Em vez de queda, observou-se um aumento do

retorno anormal acumulado nos 22 dias subsequentes ao vencimento do *lock-up*. O fato de predominar na B3 ações de empresas familiares, com as famílias querendo permanecer no controle após a abertura de capital, pode ser uma explicação para esse fato, e isso pode ser objeto de estudo de novas pesquisas.

Como proposta para futuras pesquisas e diante das evidências de que há influência negativa nos retornos e aumento do volume negociado após o *lock-up* na presença de *private equity*, sugere-se verificar se seria possível a adoção de uma estratégia de aluguel e venda de ações com a finalidade de capturar o retorno anormal negativo. Para a mensuração dessa hipótese, poderia ser assumido, como *proxy*, a elevação da quantidade de ações alugadas das companhias emissoras ao redor das datas de expiração do *lock-up*. Caso essa estratégia seja economicamente viável e não haja restrições à venda descoberta no mercado brasileiro, o desempenho negativo anormal dos ativos poderia ser arbitrado pelos investidores e, portanto, tenderia a ser eliminado.

Por fim, cabe mencionar uma nova modalidade de *lock-up* que vem sendo aplicada nas ofertas brasileiras – o *lock-up* aplicado aos investidores *private* (alta renda) e de varejo, algo inédito em ofertas de ações. Essa nova modalidade de *lock-up* apareceu pela primeira vez no *follow-on* da Petrobras, precificado em junho de 2019, e foi replicado nas ofertas iniciais de Vivara e do Banco BMG, além da oferta subsequente do Banco do Brasil. O prazo de *lock-up* definido nessas ofertas para esses investidores variou de 45 a 120 dias.

Embora benéfico para o investidor de longo prazo, por conferir prioridade na alocação e no eventual rateio das ações, trata-se de um uso incomum e com outra finalidade do mecanismo de *lock-up*, uma vez que investidores *private* e de varejo não têm acesso privilegiado às informações da companhia, como os *insiders*, e cuja única finalidade é reduzir a volatilidade inicial dos papéis. Por se tratar de um tópico recente, os efeitos no comportamento das ações após sua expiração poderiam ser objeto de estudo de futuras pesquisas.

## REFERÊNCIAS

- Achmadsyah, V. A. (2016). Lock-up length and its implication for post-IPO performance. (Dissertação de Mestrado). Erasmus University Rotterdam, Roterdã.
- Boreiko, D., & Lombardo, S. (2013). Lock-up clauses in Italian IPOs. *Applied Financial Economics*, 23(3), 221-232.
- Bradley, D. J., Jordan, B. D., Yi, H., & Roten, I. C. (2014). Venture capital and IPO lock-up expiration: an empirical analysis. *Journal of Financial Research*, 24(4), 465-493.
- Brav, A., & Gompers, P. A. (2003). The role of lock-ups in initial public offerings. *Review of Financial Studies*, 16(1), 1-29.
- Castro, C. S. C. M. (2013). *O comportamento do preço de IPOs ao redor do vencimento do lock-up*. (Dissertação de Mestrado). Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo.
- Christensen, M. (2012). Lock-up expirations in Brazilian IPOs. (Dissertação de Mestrado). KTH Industrial Engineering and Management, Estocolmo.
- Fama, E., & French, R. (1993). Common risk factors in the returns stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Field, L. C., & Hanka, G. (2001). The expiration of IPO share lock-ups. *The Journal of Finance*, 56(2), 471-500.
- Gao, S., Liu, J., & Chan, K. C. (2017). Does the removal of the IPO lock-up matter in IPO pricing? *Finance Research Letter*, 23, 246-252.
- Gibbs, M., & Hao, Q. (2018). Short selling around the expiration of IPO share lock-ups. *Journal of Banking and Finance*, 88, 30-43.
- Goergen, M., Renneboog, L., & Khurshed, A. (2006). Explaining the diversity in shareholder lock-up agreements. *Journal of Financial Intermediation*, 15(2), 254-280.
- Hakim, T., Lypny, G., & Bhabra, H. S. (2012). IPO lock-up expiration in the Middle East and North Africa. *Journal of Multinational Financial Management*, 22(5), 252-262.
- Hoque, H. (2011). The choice and role of lock-ups in IPOs: evidence from heterogeneous lock-up agreements. *Journal of Financial Markets, Institutions & Instruments*, 20(5), 191-220.
- Leal, R. P. C. (2004). Using accounting information in prospectuses to invest in Brazilian IPOs during high inflation years. *Latin American Business Review*, 5(3), 65-90.
- Minardi, A. M. A. F., Moita, R. M., & Castanho, R. P. (2015). Investigating the partial adjustment effect of Brazilian IPOs. *Journal of Business Research*, 68(2), 189-198.
- Mohamed-Arshad, S. B., Taufil-Mohd, K. N., & Ahmad-Zaluki, N. A. (2016). IPO lock-up expiration and share price effect in Malaysian market. *International Journal of Business and Social Science*, 7(4), 108-113.
- Ofek, E., & Richardson, M. (2000). The IPO lock-up period: implications for market efficiency and downward sloping demand curves. New York University, Leonard N. Stern School Finance Department, Working Paper Series 99-054.
- Ritter, J. R. (2006). Some factoids about the 2006 IPO market. Retrieved from <<http://bear.cba.ufl.edu/ritter>>.
- Securato, C. R. T. (2011). *O impacto do vencimento do período de lock-up dos IPOs no preço das ações do mercado acionário brasileiro*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Silva, J. M. A., & Famá, R. (2011). Evidência de retornos anormais nos processos de IPO na Bovespa no período de 2004 a 2007: um estudo de evento. *RAUSP*, 46(2), 178-190.