

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

**ESCOLA PAULISTA DE POLÍTICA ECONOMIA E NEGÓCIOS
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

MARIANNA DE ALMEIDA MARCONDES

**ANÁLISE DE LIQUIDEZ PÓS EMISSÃO DE BDRs DAS COMPANHIAS
BRASILEIRAS LISTADAS NOS ESTADOS UNIDOS**

OSASCO

2022

MARIANNA DE ALMEIDA MARCONDES

**ANÁLISE DE LIQUIDEZ PÓS EMISSÃO DE BDRs DAS COMPANHIAS
BRASILEIRAS LISTADAS NOS ESTADOS UNIDOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
São Paulo como requisito parcial obtenção
do grau em Bacharel em Ciências Atuariais
sob orientação do Profº. Dr. Ricardo Hirata
Ikeda.

OSASCO

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Unifesp Osasco, CRB-8: 3998, e Departamento de Tecnologia da Informação Unifesp Osasco, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M321a

MARCONDES, Marianna de Almeida

Análise da liquidez pós emissão de BDRS das companhias brasileiras listadas nos Estados Unidos / Marianna de Almeida Marcondes. - 2022.

27 f.:il.

Trabalho de conclusão de curso (Ciências Atuariais)
Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Política,
Economia e Negócios, Osasco, 2022.

Orientador: Profº. Dr. Ricardo Hirata Ikeda.

1. Brazilian depository receipt. 2. Volume negociado. 3. Liquidez. 4. Estudo de evento. 5. Média móvel. I. Ikeda, Profº. Dr. Ricardo Hirata, II. TCC - Unifesp/EPPEN. III. Título.

CDD: 368.01

“Sou composta por urgências: minhas alegrias são intensas; minhas tristezas, absolutas. Entupo-me de ausências, esvazio-me de excessos. Eu não caibo no estreito, eu só vivo nos extremos.”

– Clarice Lispector

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de São Paulo que, na pessoa de seus docentes, moldou meu senso analítico.

A toda minha família, especialmente na figura dos meus pais, Renato e Sonia, que me deram todas as ferramentas necessárias e o apoio constante para a minha formação, e especialmente a minha irmã, Marina, minha maior fonte de inspiração para todos os momentos, especialmente pela sua doce personalidade e paixão com todos.

Ao meu namorado, Vinícius, pelo apoio incondicional nesta fase decisiva de minha vida, e por toda a paciência e carinho que somente é possível obter de pessoas realmente extraordinárias.

À B3, pela minha formação profissional e por me ensinar como o Mercado Financeiro precisa ser diverso e como ele precisa se atentar as pautas sociais, com um agradecimento especial aos profissionais que diretamente participaram da minha formação, Rafaela Vesterman, Felipe Arantes e Ellen Dante.

Ao meu orientador Ricardo Hirata Ikeda, pela orientação e suporte para a conclusão desta etapa acadêmica.

RESUMO

A presente monografia tem por objetivo analisar através dos volumes negociados das companhias brasileiras listadas no Estados Unidos se a emissão de BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*) impactou a liquidez dessas companhias. Para isso, o estudo contemplou uma amostra de duas companhias que realizaram tal processo, a Stone e a XP. Primeiro efetuou-se uma pesquisa teórica para entender o funcionamento do BDR e o porquê as companhias fazem esse tipo de emissão, e entender a relação entre volume e liquidez. Posteriormente foram aplicadas algumas etapas da metodologia de estudo de evento, como testes de *tracking error* para a definição das janelas de estimação e de evento; a medição de variação normal e anormal; cálculos de previsão, que foram realizados através da metodologia de médias móveis; e os procedimentos de estimativa, onde calculou-se variação anormal do volume negociado e variação anormal acumulada do volume negociado. Por fim, ao calcular a média da variação anormal dos volumes negociados e comparando-a com os limites do intervalo de confiança, que foi encontrado com o cálculo da média e desvio padrão da previsão, concluiu-se que a emissão dos BDRs impactou o volume negociado, bem como a liquidez, das companhias analisadas no estudo.

Palavras-chave: *Brazilian Depositary Receipt*. Volume negociado. Liquidez. Estudo de Evento. Média móvel.

ABSTRACT

The main purpose of this paper is analyze through the trading volumes of Brazilian companies listed in the United States, whether the issuance of BDRs (Brazilian Depositary Receipts) impacted the liquidity of these companies. For this, the study look to a sample of two companies that carried out this process, Stone and XP. First, a theoretical research was carried out to understand BDR operation and why companies make this type of issuance and to understand the link between volume and liquidity. Subsequently, some event study methodology stages were applied, such as tracking error tests to define the estimation and event windows; the compute of normal and abnormal variation; prevision calculations, which were carried out through the moving averages methodology; and estimation procedures, Where abnormal variation in traded volume and accumulated abnormal variation in traded volume were calculated. Finally, by averaging the abnormal variation of traded volumes and comparing it to the confidence interval limits, which was the result by calculating the mean and standard deviate of the prevision, it was concluded the issuance of BDRs impacted the volume traded, as well as the liquidity, of the companies analyzed in the study.

Keywords: *Brazilian Depositary Receipt*. Volume Traded. Liquidity. Event Study. Moving average.

RELAÇÃO DE SIGLAS

BACEN	Banco Central do Brasil
BDR	<i>Brazilian Depositary Receipt</i>
CAR	<i>Cumulative Average Abnormal Return</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
IPO	<i>Initial Public Offering</i>
Nasdaq	<i>National Association of Securities Dealers Automated Quotations</i>
NYSE	<i>New York Exchange</i>
OICV	Organização Internacional das Comissões de Valores
SEC	<i>Security and Exchange Commission</i>

RELAÇÃO DE GRÁFICOS E TABELAS

Tabela 1: Variáveis indicativas de liquidez	10
Tabela 2: Companhias brasileiras listadas nos Estados Unidos	11
Tabela 3: Países e órgãos com acordo de cooperação CVM	14
Tabela 4: Processo de emissão do BDR	16
Tabela 5: Resultados - Stone	24
Tabela 6: Resultados - XP	22

SUMÁRIO

1	Introdução	10
1.1	Situação Problema	11
1.2	Objetivo	11
1.3	Justificativa	11
1.4	Metodologia Científica	11
1.5	Delimitações da Pesquisa	12
1.6	Hipóteses	12
2	Fundamentação Teórica	12
2.1	Volume e Liquidez	12
2.2	Empresas brasileiras listadas nos Estados Unidos	15
2.3	Brazilian Depository Receipts.....	16
3	Metodologia de Estudo de Evento	19
3.1	Método científico.....	19
3.2	Definição do evento.....	20
3.3	Critério de seleção.....	21
3.4	Considerações sobre as variáveis analisadas.....	21
3.5	Procedimento de previsão	22
3.6	Avaliação dos Retornos Anormais.....	23
4	Apresentação Análise dos resultados	24
5	Considerações finais	26
6	Referências Bibliográficas	26

1 Introdução

Cada vez mais empresas estão acessando o mercado através do IPO (Initial Public Offering), a fim de não só captar recursos financeiros, mas também em busca de visibilidade, sucesso e perenidade (PWC ,2019). Ainda, conforme a B3 (2020), os IPOs tornaram-se uma opção estratégica adotada pelas companhias para a captação de recursos no mercado brasileiro.

De acordo com o número de ofertas anuais divulgado pela B3 (Base de Dados, site de RI da B3) algumas companhias brasileiras optaram pela abertura de capital no exterior, buscando potenciais ganhos e/ou proteção de seus títulos e valores mobiliários.

Com o aumento do número de listagens de empresas brasileiras no exterior, alguns produtos ganharam os olhares de investidores e emissores no Brasil, dentre eles, os Brazilian Depositary Receipts (BDRs), instrumento que permite que empresas com sede no exterior estabeleçam presença no mercado de capitais brasileiro.

O ganho de notoriedade dos BDRs se deu por, para os investidores, ser uma opção para a negociação de ações de empresas estrangeiras listadas no exterior na Bolsa brasileira, e para as companhias sediadas no exterior, ser uma forma de captação de recursos fora do país de listagem, internacionalização, diversificação de base acionária e aumento de liquidez, o último devido ao aumento do número de investidores pessoas físicas no Brasil (B3, 2022).

Espera-se que potencial aumento de liquidez dos títulos e valores mobiliários das empresas brasileiras listadas no exterior possa ocorrer através da emissão de BDRs, que permite a captação de recursos no ambiente internacional, facilitando o processo de internacionalização do mercado do ponto de vista do financiamento das organizações e da diversificação do portfólio dos investidores (B3, 2021), tendo por consequência o aumento da base acionária, já que possibilita ao investidor doméstico adquirir no Brasil valores mobiliários lastreados em ativos estrangeiros.

Assim, esse estudo pretende analisar a ocorrência de eventual impacto na liquidez das companhias brasileiras que emitiram BDRs.

1.1 Situação Problema

O movimento de listagem de empresas brasileiras no mercado externo (Estados Unidos da América) seguida da emissão de BDRs apresentou impacto significativo na liquidez dessas companhias?

1.2 Objetivo

O objetivo principal do trabalho é analisar o comportamento da liquidez das ações no mercado externo após a emissão dos Brazilian Depositary Receipts (BDRs) das companhias brasileiras que optaram pela listagem nos Estados Unidos através da aplicação da metodologia de estudo de evento, que é uma ferramenta clássica para este tipo de análise.

1.3 Justificativa

Essa pesquisa justifica-se à medida que uma melhor compreensão da forma como a emissão de BDRs, após a listagem no exterior, pode impactar o volume negociado, bem como a liquidez, das empresas brasileiras que buscaram a abertura de capital em bolsa estrangeira.

Esse tipo de análise pode ter como reflexo o eventual aumento na base de investidores na companhia, com isso, aumentando sua visibilidade e reduzindo seus custos de captação. Portanto, podendo acarretar um aumento do seu nível de atividade, que por conseguinte resultará em aumento de ofertas de vagas de emprego e melhoria das condições sociais e qualidade de vida da sociedade.

1.4 Metodologia Científica

A fim de alcançar o objetivo proposto, foi realizado um estudo empírico, com dados de volume negociado das companhias analisadas retirados da Economática, indutivo, partindo de dados particulares para entender uma possível regra geral, com conteúdo mais amplo do que o das premissas nas quais o estudo se baseia, Lakatos

e Marconi (2003), e através de uma leitura exploratória localizou-se informações teóricas e práticas sobre o tema.

1.5 Delimitações da Pesquisa

O estudo aqui relatado apresenta a limitação de não ter investigado se há outros fatores determinantes da liquidez, além da emissão dos BDRs, os quais, uma vez desconsiderados, poderiam influenciar o relacionamento observado. É possível, por exemplo, que as alterações nos volumes negociados estejam relacionadas com momento de mercado, divulgações financeiras das companhias, dentre outros aspectos. No entanto, para considerá-las seria necessária uma análise detalhada dos argumentos teóricos que justificassem sua inclusão no modelo empírico estimado.

1.6 Hipóteses

Este estudo assume como hipótese fundamental que a metodologia de estudo de evento seja capaz de avaliar a variação da liquidez da companhia no mercado acionário. Especificamente, serão adotadas as seguintes:

H0 = não houve impacto na liquidez

H1 = houve impacto na liquidez

2 Fundamentação Teórica

2.1 Volume e Liquidez

O volume negociado ou volume de negócios de uma ação está relacionado ao total de transações, ou seja, a quantidade de ativos que foram comprados e vendidos em determinado período. Este volume aponta o nível de atividade e, portanto, a liquidez da companhia no mercado.

Alguns trabalhos pioneiros acerca dos padrões temporais da volatilidade e do volume do mercado de ações documentam os parâmetros observados e outros desenvolvem modelos para prever o comportamento destes parâmetros. Ying (1966), por exemplo, examinou em seu trabalho a relação entre preço e volume negociado de ações. Para a análise dos preços foram analisados os dados de fechamento do índice

Standard and Poor's 500 e, para o volume, os volumes diários dos negócios realizados na NYSE. Com a análise das distribuições o autor concluiu que: (i) um volume pequeno é, usualmente, acompanhado por uma queda nos preços; (ii) um volume grande é, usualmente, acompanhado por um aumento nos preços; e (iii) um grande aumento no volume é, usualmente, acompanhado ou por um grande aumento nos preços ou por uma grande queda nos preços.

Pfleiderer et al. (1988) realizaram testes com dados de preço e volume de ações operadas na NYSE, dividindo as empresas em dez decis, sendo o primeiro composto pelas ações menos negociadas e o décimo pelas ações mais negociadas. Nos testes encontraram evidências relacionando liquidez e volume negociado, concluindo que para ações com maior liquidez, o maior volume foi negociado nos primeiros 30 minutos de mercado.

Correia e Amaral (2012), em um estudo sobre determinantes da liquidez de mercado de ações, utilizaram diferentes proxies para a liquidez como: bid-ask spread, diferença entre o preço de oferta e o de demanda; quantidade de ações negociadas, ou quantidade de negócio, que também podem ser definidos como volume negociado; turnover, que se trata da relação entre quantidade de negócios e quantidade de ações em circulação (free float); e logaritmo natural do volume negociado em dinheiro.

Tabela 1: Variáveis indicativas de liquidez

Variável	Conceito	Equação
<i>Bid-ask spread</i>	Logaritmo natural da diferença entre os preços máximo e mínimo	$\ln(\text{PreçoMáximo} - \text{PreçoMínimo})$
Quantidade de ações negociadas(QA)	Logaritmo natural da quantidade de ações negociadas	$QA = \ln(QA)$
<i>Turnover</i> da ação (turna)	Razão entre QA e a quantidade ações em circulação	$\text{turna} = QA/\text{free float}$
Volume negociado em dinheiro	Logaritmo natural do volume negociado em dinheiro	$\text{Vol} = \ln(\text{volumedinheiro})$

Fonte: Correia e Amaral (2012)

A liquidez é uma característica fundamental para o mercado financeiro, seu conhecimento em relação às demais variáveis do mercado financeiro poderia não só aumentar a confiança dos investidores nos mercados como melhorar a organização e regulação das bolsas e a administração dos investimentos e, portanto, aumentar a eficácia da alocação dos recursos (Chordia et al., 2001a). Na década de 80, começou-se a investigar a liquidez como um fator capaz de influenciar positivamente os preços

das ações, e que conseqüentemente, diminuiria os custos de capital, ampliando o interesse das empresas em aumentar a liquidez dos seus papéis.

Amihud e Mendelson (1988) apontam diferentes políticas financeiras que podem aumentar a liquidez dos seus títulos, tais como, listagem de ações em mercados organizados de bolsa, divulgação de informações internas ao público e descentralização de capital. Para este artigo, o fator analisado que, pode ou não, influenciar a liquidez das ações de uma companhia é a internacionalização via listagem no exterior e emissão de Brazilian Depositary Receipts.

Em termos conceituais, a liquidez é “a propriedade do que é facilmente negociável e convertível em dinheiro vivo” (Houaiss e Villar, 2001, p. 1768), traduzindo-se na facilidade com que um ativo pode ser transacionado e trocado por dinheiro pelo seu preço corrente no mercado. A liquidez refere-se tanto ao custo de negociação de um ativo pelo preço de mercado (spreads) quanto ao volume de negociação. Amihud e Mendelson (1986) também associam a liquidez à facilidade com que um ativo é negociado pelo seu preço corrente de mercado, podendo então conceituar a liquidez como o volume de negociação das ações, tanto em termos de quantidade de títulos como de volume de dinheiro.

Além das pesquisas com propósito de verificar se há efeito do nível de liquidez do título sobre o seu retorno, utilizando como proxy para liquidez a diferença entre o preço ofertado e o demandado do título, alguns outros autores como Chordia et al. (2001b), Datar et al. (1998) e Marshall e Young (2003) representam a liquidez das ações através de proxies alternativas, como o volume negociado em dinheiro ou a variável taxa de turnover da ação (razão entre quantidade de negócios realizados e a quantidade de ações que a companhia tem em circulação, market cap).

Brennan et al. (1998) consideraram o volume de negociação em dinheiro como proxy para a liquidez, tendo em vista uma série de dados mensais mais longa, permitindo a realização do teste de hipótese de influência da liquidez sobre os retornos das ações. Dessa forma, observaram uma ligação negativa e significativa entre os retornos e o volume negociado para ações da *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (Nasdaq) e *New York Stock Exchange* (NYSE).

Nas bolsas, a liquidez normalmente é marcada como um índice, Weiis (200,p.39) em seu trabalho refere-se a algumas propriedades ou requisitos que marcam um índice como bem elaborado e aceito no mercado, o constituindo como

padrão de referência (benchmark), dentre essas propriedades destaca-se o índice ponderado por liquidez, onde a ponderação é explicada pelo volume transacionado ou negociado de cada ação que compõe o índice, ou seja, a participação das ações à carteira teórica variará de acordo com sua negociabilidade no mercado.

2.2 Empresas brasileiras listadas nos Estados Unidos

A cidade de Nova York concentra as finanças das maiores empresas do mundo, companhias de diferentes continentes e países, incluindo o Brasil, escolhem as Bolsas dos Estados Unidos, mais especificamente a Nasdaq e a NYSE, para abrirem capital. Para as companhias brasileiras esse movimento teve início em 2018 com a listagem da companhia de meios de pagamentos Pagseguro (PAGS), captando US\$2,3 bilhões.

Tabela 2: Companhias brasileiras listadas nos Estados Unidos

Empresa	Ticker	Data do IPO
Nubank	NU; NUBR33	08/12/2021
Zenvia	ZENV	21/07/2021
Vtex	VETX	20/07/2021
Vinci Partners	VINP	27/01/2021
Patria Investments	PAX	21/01/2021
Vitru	VTRU	17/09/2020
Vasta Platform	VSTA	30/07/2020
XP Inc	XP; XPBR31	10/12/2019
Afya	AFYA	18/07/2019
Stone Co.	STNE; STOC31	24/10/2018
Arco Platform	ARCE	25/09/2018
PagSeguro	PAGS; PAGS34	23/01/2018

Fonte: Economática

Após a listagem, companhias como XP Inc., grupo que concentra diversas marcas do mercado financeiro, e Stone, fintech de meios de pagamentos, viram a viabilidade de expandir sua base acionária e alcançar investidores no país de origem realizando a emissão de BDRs.

A Stone, fintech processadora de cartões de crédito, realizou sua listagem na Nasdaq em outubro de 2018, alguns meses após a listagem da Pagseguro, uma de suas concorrentes direta. Pouco mais de dois anos após sua listagem, a companhia realizou a emissão de BDRs na B3, com o intuito de serem usados como parte do pagamento aos acionistas Linx, companhia que estava sendo adquirida pela Stone na época (6-K, Sep. 2020).

Bem como a XP Inc., empresa brasileira de gestão de investimentos, detentora de marcas como Rico, Clear Corretora e Infomoney, realizou sua listagem na Nasdaq em dezembro de 2019 em busca de conexão com os “principais investidores do mundo” de acordo com o fundador Guilherme Benchimol. Dois anos depois a companhia emitiu BDRS, possibilitando ao investidor pessoa física brasileiro o acesso facilitado aos seus papéis.

Tendo em vista que, as duas listagens citadas acima foram instituídas por instituições depositárias contratadas pelas próprias companhias, classificando-se como BDRs Patrocinados, seus dados de volume negociado pré e pós emissão de BDRs serão analisados a fim de entender se a listagem refletiu de maneira significativa na liquidez de seus papéis.

2.3 Brazilian Depositary Receipts

A intensificação na integração entre os mercados no início dos anos 90 ampliou as negociações de ADRs (American Depositary Receipts), certificados emitidos por um banco depositário dos EUA representando ações estrangeiras, atraindo emissores para as bolsas norte-americanas, e em busca do caminho oposto aos ADRs, com o intuito de atrair a listagem de emissores estrangeiros na bolsa brasileira, o BACEN regulamentou através da resolução nº 2318/96, os Certificados de Depósitos de Valores Mobiliários (Brazilian Depositary Receipts).

Os BDRs (Brazilian Depositary Receipts - títulos representativos de valores mobiliários de emissão de companhia listada no exterior), são certificados emitidos por instituição depositária no Brasil e representativos de valores mobiliários de emissão de de companhia aberta ou assemelhada cuja sede esteja localizada no exterior, no caso de certificados de depósitos de ações negociadas no exterior e no

País ou no exterior, no caso de certificados de depósito de valores mobiliários representativos de títulos e dívida (Instrução nº 332 da CVM).

A Instrução CVM nº 431 define que somente serão aceitos valores mobiliários de emissão de companhias abertas, ou assemelhadas que sejam admitidos à negociação e custodiados em países cujos órgãos reguladores tenham celebrado com a CVM acordo de cooperação sobre consulta, assistência técnica e assistência mútua para a troca de informações, ou sejam signatários do memorando multilateral de entendimento da Organização Internacional das Comissões de Valores - OICV.

Tabela 3: Países e órgãos com acordo de cooperação CVM

País	Organismo
ÁFRICA DO SUL	Financial Services Board (FSB)
ALEMANHA	Bundesaufsichtamt für den Wertpapierhandel (BAWe)
ARGENTINA	Comisión Nacional de Valores (CNV)
AUSTRÁLIA	Australian Securities Commission (ASC)
BOLÍVIA	Superintendencia Nacional de Valores de Bolívia (SNV)
CANADÁ (QUEBEC)	Autorité ; Des Marchés Financiers - AMF (former Commission des Valeurs Mobilières du Québec (CVMQ))
CHILE	Superintendencia Valores Y Seguros (SVS)
CHINA	China Securities Regulatory Commission (CSRC)
COSTA RICA	Superintendencia General de Valores - SUGEVAL
EMIRADOS ÁRABES UNIDOS	Securities & Commodities Authority - SCA
EQUADOR	Superintendencia de Compañías
ESMA	ESMA - Autoridade Europeia para Valores Mobiliários e Mercados
ESPAÑA	Comisión Nacional del Mercado de Valores - CNMV
ESTADOS UNIDOS	Securities and Exchange Commission (SEC)
	Commodity Futures Trading Commission - CFTC
	Financial Industry Regulatory Authority - FINRA
FRANÇA	Commission des Opérations de Bourse (COB)
GRÉCIA	Ellhnikh Dhmo kratia Epi ttoph Ke falai agoras (Hellenic Capital Markets Commission)
HONG KONG	Securities and Futures Commission (SFC)
ILHAS CAYMAN	Autoridade Monetária das Ilhas Cayman - CIMA
ÍNDIA	Forward Markets Commission of India - FMC
ISRAEL	Israel Securities Authority - ISA
ITÁLIA	Commissione Nazionale per le Società e la Borsa da Italia - CONSOB
LUXEMBURGO	Suruhanjaya Sekuriti (Securities Commission (SEC))
MÉXICO	Comisión Nacional Bancaria y de Valores - CNBV
OCDE	Organization for Economic Co-Operation and Development - OECD
PARAGUAI	Comisión Nacional de Valores - CNV
PERU	Comisión Nacional Supervisora de Seguros y Valores (CONASEV)
PORTUGAL	Comissão do Mercado de Valores Mobiliários - CMVM
REINO UNIDO	Financial Conduct Authority - FCA
ROMÊNIA	Comissão Nacional de Valores Mobiliários da Romênia
RÚSSIA	Serviço Federal do Mercado Financeiro da Rússia (FFMS)
SINGAPURA	Monetary Authority of Singapore
SUÍÇA	Swiss Financial Market Supervisory Authority
TAILÂNDIA	Securities and Exchange Commission - SEC
TAIWAN	Securities and Futures Commission

Fonte: Acordos Bilaterais - site CVM

Existem dois tipos de BDRs no mercado, os Patrocinados e os Não Patrocinados. O programa de BDR Patrocinado é instituído por uma instituição depositária no Brasil, contratada pela companhia emissora dos valores mobiliários no Exterior, a qual será responsável por emitir os BDRs, garantindo que não haja descasamento entre o saldo dos valores mobiliários no exterior e dos BDRs emitidos.

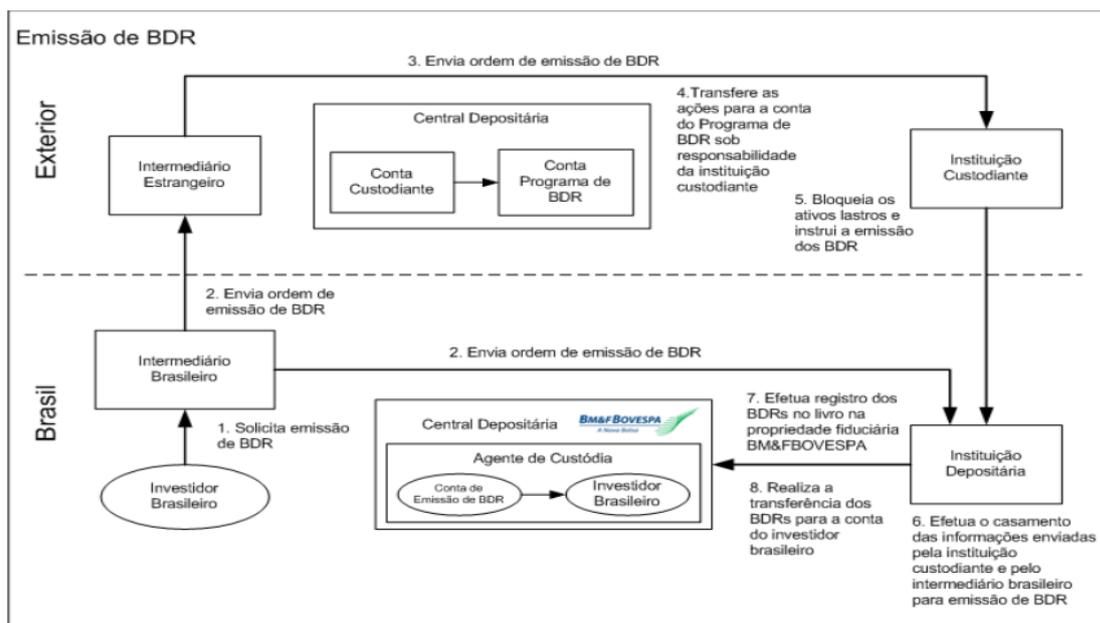
Este programa pode ser classificado nos seguintes níveis:(a) BDR Patrocinado Nível I: somente pode ser negociado por investidores qualificados, dispensa o registro de companhia na CVM, devem divulgar, no Brasil, todas as informações que são obrigados a divulgar no país de origem, além das demais informações exigidas pela CVM, como, fatos relevantes, aviso aos acionistas etc.; (b)

BDR Nível II e III: caracterizam-se por exigir o registro de companhia emissora na CVM, o emissor que patrocina o programa de certificado de ações deve obter o registro de categoria A na CVM, conforme a instrução CVM nº 480, de 07 de dezembro de 2009. A diferença entre o BDR nível II e nível III é que o BDR nível III é registrado na hipótese de distribuição pública simultânea no exterior e no Brasil

Os programas de BDRs Não Patrocinados são classificados somente como BDR Nível I, nestes é a instituição depositária que emite os BDRs no mercado sem qualquer vínculo com a companhia emissora no Exterior. Desta forma, a instituição depositária passa a ser a responsável por divulgar no mercado as informações corporativas e financeiras, como fatos relevantes e comunicação ao mercado, editais de convocação de assembleias dos titulares dos valores mobiliários que lastreiam o BDR, demonstrações financeiras, entre outros documentos determinados pela CVM. As companhias estrangeiras divulgam suas informações financeiras e corporativas ao mercado de acordo com as regras de seu país de origem e a instituição depositária acompanha e divulga essas informações no mercado brasileiro.

Para realizar a emissão de BDRs é necessário ter uma instituição custodiante sediada no exterior, instituição depositária de BDR no Brasil e o registro no Banco Central do Brasil. O banco depositário ou instituição depositária representa a companhia aberta no país, sendo responsável pela emissão do BDR com base nos valores mobiliários custodiados em uma instituição financeira no exterior, representando o lastro da operação. (Assaf Neto, 2015) A companhia patrocinadora do BDR emite títulos novos e através de um intermediário financeiro transfere os títulos para uma instituição custodiante que transfere as ações estrangeiras para uma instituição depositária, essa efetua o registro dos BDRs no livro de registro de BDR em nome da propriedade fiduciária da BM&FBOVESPA e deposita os BDRs em conta transitória, a partir disso a BM&FBOVESPA debita os BDRs da conta transitória do programa e credita na conta de custódia (corretora) do investidor brasileiro.

Tabela 4: Processo de emissão do BDR



Fonte: Brazilian Depositary Receipts (BDRs), Regras de Listagem – BM&FBovespa

Os programas de BDRs facilitam as transações com valores mobiliários estrangeiros, excluindo as dificuldades da negociação direta nos mercados internacionais, como as dificuldades com sistemas operacionais distintos, questões regulatórias e linguísticas, acesso e disponibilidade de informações e custos de transação.

Ao investir em BDR Patrocinado ou Não Patrocinado, o investidor deve considerar que mesmo que as compras e vendas sejam em reais, as cotações estão referenciadas em moeda estrangeira onde estão listadas as ações com lastro da empresa emissora. Assim, o investidor deve considerar que o mesmo estará exposto à variação cambial e seus resultados financeiros também dependerão da variação da moeda estrangeira em relação ao real (MANDUCA, 2012).

3 Metodologia de Estudo de Evento

3.1 Método científico

Com relação aos procedimentos técnicos, utilizou-se a metodologia de estudo de evento, que, segundo Mackinlay (1997), consiste na mensuração do impacto de determinado evento sobre o valor de uma companhia, através da utilização de dados financeiros disponíveis no mercado. Assim, a metodologia de estudo de evento visa

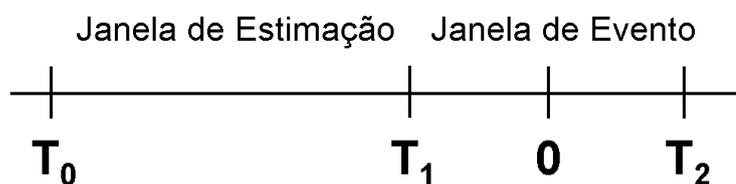
mensurar os reflexos de novas informações ou fatos no valor das companhias, avaliando as respostas dos retornos das ações em torno de eventos específicos, no caso deste trabalho ao invés da análise de retorno de ações foi realizada a análise da movimentação dos volumes negociados após a emissão do BDR.

De acordo com Campbell, Lo e Mackinlay (1997), existem sete etapas fundamentais para elaboração de um estudo de evento, que serão usadas neste trabalho junto aos estudos de média móvel demonstrados por Appel (2005), onde ele define as médias móveis como métodos utilizados para suavizar os ruídos das flutuações dos preços de curto prazo, facilitando a identificação e definição de tendências. Algumas etapas do estudo de evento serão descritas a seguir.

3.2 Definição do evento

Como a análise consiste no impacto na liquidez após a emissão dos BDRs, o evento foi estabelecido como a data de emissão do BDR. Para a definição das janelas do evento foi utilizado um cálculo de *tracking error*, ferramenta que funciona da mesma maneira que o Erro Quadrático Médio, ou seja, mensura o nível de aderência através do cálculo de desvio padrão, em cima dos dados, extraídos da plataforma Economática, do volume negociado das ações da XP e da Stone.

Como definido por Campbell, Lo e Mackinlay (1997), as janelas do estudo de evento consistem em janela de estimação e janela do evento, vide imagem abaixo:



Neste estudo, a janela do evento, intervalo T_1 a T_2 , foi definido como o período de 11 dias, com $t_1 = -5$ e $t_2 = +5$. E a janela de estimação, intervalo T_0 foi definida como 5 dias antes da divulgação dos documentos que sinalizam a emissão dos BDRs.

3.3 Critério de seleção

A amostra deste estudo abrange todas as companhias brasileiras que abriram capital no exterior e realizaram a emissão de BDRs Patrocinados no período de 2018 a 2022. São elas a XP (XP) e a Stone (STNE). Foram expurgadas da amostra outras 2 companhias, o Nubank e o Banco Inter.

Tais expurgos se justificam pelos seguintes motivos. No caso Nubank, a fintech marcou a primeira dupla listagem na bolsa, ou seja, a listagem na NYSE aconteceu concomitantemente à emissão dos BDRs, excluindo dados de negociação pré emissão; e o Banco Inter, porque foi listado na bolsa brasileira, mas optou por fechar o capital no Brasil, listar suas ações na Nasdaq e emitir os BDRs, realizando também uma dupla listagem.

O período escolhido como janela do evento se deu pela data de divulgação do 6-K Forms, formulário que os emissores privados estrangeiros de valores mobiliários devem apresentar, este é encontrado no site de relacionamento com o investidor das companhias. Esses formulários, por regras da *Securities and Exchange Commission* (SEC), órgão Estadunidense equivalente à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), devem ser emitidos em um determinado prazo antecedente da oferta, no caso das empresas analisadas o material foi divulgado trinta dias antes da emissão.

3.4 Considerações sobre as variáveis analisadas

A bibliografia que trata sobre a metodologia de estudo de evento usualmente foca na avaliação de retornos anormais, tal como descrito a seguir.

De acordo com Morettin & Tolo (2006), na prática é preferível trabalhar com retornos, que são livres de escala e possuem propriedade estatísticas mais interessantes como estacionariedade. Ademais, Campbell, Lo e Mackinlay (1997) dão suas razões para o uso dos retornos, a primeira é que o retorno de um ativo é um resumo completo e sem escalas da oportunidade do investimento e a segunda é o fato da série de retorno ser mais fácil de lidar do que as séries de preços devido suas propriedades estatísticas serem mais atraentes. Dessa forma, calcula-se o retorno da ação entre dois instantes t e $t-1$ por:

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_t}$$

Onde:

R_t é o retorno do preço no instante/dia t;

P_t é o preço do ativo no instante/dia t;

P_{t-1} é o preço do ativo no instante/dia t – 1;

Para a análise feita no presente trabalho, ao invés de retorno de ação, utilizou-se variação de volume negociado como parâmetro principal, tal como no estudo realizado por Chan (2003) e Correia e Amaral (2012):

$$\Delta V_t = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_t}$$

Onde:

ΔV_t é a variação do volume negociado no instante/dia t;

V_t é o volume negociado no dia t;

V_{t-1} é o volume negociado em t – 1;

3.5 Procedimento de previsão

No trabalho de Seiler (2004) utiliza-se a regressão na janela de estimação, todavia neste estudo foi utilizada a metodologia de médias móveis para estimar a previsão dos retornos do volume de ações negociadas. A média móvel mostra o valor médio dos dados em determinado período, conforme abaixo:

$$MM_N = \frac{\Delta V_1 + \Delta V_2 + \dots + \Delta V_N}{\Delta V_N}$$

Sendo ΔV_N a variação do volume negociado no dia N.

Para fins de realização deste estudo, foram consideradas as médias móveis de 2 e 3 passos. Dado que o Erro quadrático médio para o modelo de médias móveis de 2 passos foi menor (EQM para MM(2) = 0,17246), optou-se pela utilização da mesma.

Dessa maneira, para calcular as previsões requeridas pela metodologia de estudo de evento, foi utilizada a seguinte forma de cálculo:

$$MM_2 = \frac{\Delta V_1 + \Delta V_2}{\Delta V_2}$$

3.6 Avaliação dos Retornos Anormais

Campbell, Lo e Mackinlay (1997) calculam o retorno anormal por dia T da seguinte maneira

$$AR_t = R_t - Re_t$$

em que:

AR_t é o retorno anormal do dia N;

R_t é o retorno observado no dia N;

Re_t é o retorno da janela de estimação no dia N.

Neste estudo, assim como Appel (2005) que explica o uso das médias móveis como uma fotografia do mercado, foram utilizados os valores da variação do volume observado, aquele da janela de estimação, e a média das médias móveis calculada na janela de estimação, sendo essa o benchmark do modelo, para obter a variação anormal do volume. Ou seja:

$$\Delta VA = \Delta VN - MM_m$$

Onde:

ΔVA é a variação anormal do volume negociado;

ΔVN é a variação do volume negociado observado (volume normal);

MM_m é a média das médias móveis (*benchmark*);

Em um estudo de evento, após calcular os retornos anormais, é utilizada a técnica do retorno anormal médio acumulado ou CAR (Cumulative Average Abnormal Return) para contemplar diversos períodos analisados (Mackinlay, 1997). Dessa forma, o CAR foi definido como a soma das médias dos retornos ajustados das ações (AR_i):

$$CAR_t = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_t$$

Onde:

CAR_t é o retorno anormal médio acumulado no dia t;

$\sum_{t=t_1}^{t_2} AR_t$ é o somatório do retorno médio acumulado t até t₂;

t₁ é o primeiro dia da janela do evento;

t₂ é o último dia da janela do evento;

Seguindo a linha de raciocínio do cálculo de variação anormal do volume, para calcular a variação anormal do volume acumulado (VAVA), realizou-se:

$$VAVA_t = \sum_{t=t_1}^{t_2} \Delta VA_t$$

Sendo:

$VAVA_t$ a variação anormal do volume negociado acumulada no dia t;

$\sum_{t=t_1}^{t_2} \Delta VA_t$ o somatório da variação anormal do volume negociado de t até t₂;

t₁ o primeiro dia da janela do evento;

t₂ último dia da janela do evento;

4 Apresentação Análise dos resultados

Dada a aplicação da metodologia de estudo de evento descrita no capítulo 3 deste trabalho, foi possível determinar os seguintes resultados para a empresa Stone.

Tabela 5: Resultados - Stone

Stone - Janela do Evento			
Volume Negociado (USD)	ΔVN	ΔVA	VAVA
1643000	-0,0055	0,19925	0,19925
2123400	0,25649	0,46127	0,66052
1815200	-0,1568	0,04795	0,70847
2830600	0,44429	0,64907	1,35754
2311000	-0,2028	0,00197	1,3595
2654700	0,13865	0,34342	1,70293
2833300	0,06511	0,26988	1,97281
2939200	0,0367	0,24147	2,21428
2206400	-0,2868	-0,082	2,13228
4462200	0,70428	0,90905	3,04133
5579000	0,22337	0,42814	3,46947
Média ΔVA		0,315406	-

Fonte: Elaboração própria

Tendo em vista que o intervalo de confiança (68,75%) teve como limite inferior -0,20477 e limite superior 0,13493, e o valor da média da variação anormal do volume negociado foi 0,3154, entende-se que a emissão dos BDRs da Stone após sua listagem na bolsa norte-americana impactou positivamente na liquidez da companhia.

No caso da XP, adotados os mesmos procedimentos, foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 6: Resultados – XP

XP - Janela do Evento			
Volume Negociado (USD)	ΔVN	ΔVA	VAVA
0,06946	0,06946	0,19925	0,09998
0,35095	0,35095	0,46127	0,48146
0,36044	0,36044	0,04795	0,87242
-0,0693	-0,0693	0,64907	0,83363
0,61315	0,61315	0,00197	1,4773
1,0065	1,0065	0,34342	2,51433
-0,73	-0,73	0,26988	1,81485
0,17667	0,17667	0,24147	2,02205
0,84571	0,84571	-0,082	2,89828
-0,851	-0,851	0,90905	2,07783
0,05347	0,05347	0,42814	2,16182
Média ΔVA		0,196529	-

Fonte: Elaboração própria

Sendo o limite inferior do intervalo de confiança (68,75%) igual a -0,0305, o limite superior 0,16365, a média da variação anormal do volume negociado no valor

de 0,19652, mostrando que a emissão dos BDRs da XP também impactou positivamente a liquidez da companhia.

5 Considerações finais

O presente trabalho levantou os volumes negociados das ações de empresas brasileiras listadas nos Estados Unidos que realizaram a emissão de BDRs para verificar se a emissão dos BDRs impactou a liquidez dessas companhias no bolsa de listagem.

Mediante os resultados desta, pode-se dizer que a emissão dos *Brazilian Depositary Receipts* da Stone e da XP, após abrirem capital nos Estados Unidos, impactou positivamente sua liquidez no país de listagem, tendo adotado as mesmas bases de avaliação utilizadas por Ying (1966), Pfleiderer et al (1988) e Correia e Amaral (2012) mostram a relação entre volume negociado e liquidez.

Por fim, para melhorar o grau de entendimento dos fenômenos estudados nesta pesquisa, recomenda-se persistir nessas análises eventualmente considerando *proxies* diferentes para liquidez, como *turnover*, índices de demonstrações financeiras, cenários econômicos e políticos, que são variáveis apontadas por diversos estudos como sendo determinantes da liquidez da companhia.

6 Referências Bibliográficas

AMIHUD, Y.; MENDELSON, H. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Finance Economics*, Amsterdam, v. 17, p. 223-249, 1986.

Andrada-Félix, J. and F. Fernández-Rodríguez (2008). "Improving moving average trading rules with boosting and statistical learning methods." *Journal of Forecasting* 27(5): pp.433-449.

ANDREZO, Andréa Fernandes; LIMA, Iran Siqueira. *Mercado Financeiro: aspectos históricos e conceituais*. São Paulo: Thomson Learning, 2002

Appel, G. (2005). *Technical analysis*. Upper Saddle River: Person Education.

ASSAF NETO, Alexandre. Mercado financeiro. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2015.

B3, Pessoas Físicas. Uma análise da evolução dos investidores na B3, Junho de 2022, Brasil, p. 19. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/perfil-pessoas-fisicas/perfil-pessoa-fisica/

B3, Planilha Banco de Dados, Listado – ações e instrumentos de renda variável, Depositária de Ações por Investidor, linha 61. Disponível em: <https://ri.b3.com.br/pt-br/>

B3, Produtos e Serviços, Soluções para Emissores, BDRs - Brazilian Depositary Receipts, 2021. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/bdrs-brazilian-depositary-receipts/

CAMPBELL, John Y.; LO, Andrew W.; MACKINLAY, A. Craig. The econometrics of financial markets. New Jersey: Princeton University Press, 1997. 611p

CHAN, W. S. Stock Price Reaction to News and No-News: Drift and Reversal After Headlines. Journal of Financial Economics, n. 70, p. 223-260, 2003.

CHORDIA, T.; ROLL, R. e SUBRAHMANYAM, A. 2001a. Market liquidity and trading activity. Journal of Finance, 56(2):501-530. CHORDIA, T.; SUBRAHMANYAM, A. e ANSHUMAN, V.R. 2001b. Trading activity and expected stock returns. Journal of Financial Economics, 59(1):3-32.

CORREIA, L. F.; AMARAL, H. F. Determinantes da Liquidez de Mercado das Ações Negociadas na Bovespa. In: Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças, 12., 2012. Anais... SBFIN, 2012.

CVM, Comissão de Valores Mobiliários, texto integral da instrução CVM N 332, de 4 de abril de 2000, com as alterações introduzidas pelas instruções CVM nºs 431/06, 456/07, 480/09, 493/11, 551/14, 554/14, 585/17 e resolução CVM nº 3/20, Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/300/instr332consolid.pdf>

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI A., Marina. Fundamentos de Metodologia Científica. 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

MACKINLAY, A. Craig. Event studies in economics and finance. Journal of Economic Literature, Pittsburgh, PA, v.35, n.1, p.13-39, Mar. 1997

MORETTIN A., Pedro; TOLOI M.C, Clélia. Análise de Séries Temporais. 2.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006.

Pfleiderer, P.; Admati, A. R. “A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability.” The Review of Financial Studies, v. 1, n. 1, p. 3 – 40, 1988.

PwC Consultoria, O IPO como alternativa para impulsionar o futuro da sua empresa, Relatório de Mercado, Fevereiro de 2019, Brasil, p. 33. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/financeiro/2019/ipo-comoalternativa-impulsionar-futuro.html>

SEILER, M. J. Performing Financial Studies: A Methodological Cookbook. Prentice Hall: Upper Saddle River, 2004.

Ying, C. C. “Stock Market Prices and Volumes of Sales.” Econometrica, v. 34, p. 676 - 686, 1966.