

Empréstimo de ativos e *short-selling*

Fernando Chague¹
Bruno Giovannetti¹

¹Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, Brasil

Rodrigo De Losso²

²Universidade de São Paulo, FEA-USP, Departamento de Economia, São Paulo, Brasil

Alan De Genaro³

³Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas, Departamento de Finanças, São Paulo, Brasil

Recebimento:

06/09/2018

Aprovação:

28/06/2019

Editor responsável:

Prof. Dr. Joelson Oliveira Sampaio

Avaliado pelo sistema:

Double Blind Review

Resumo

Objetivo – O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão recente da literatura sobre o tema Empréstimo de ativos e *short-selling*, em particular, analisando os trabalhos realizados com dados brasileiros.

Metodologia – Revisão bibliográfica e base de dados secundária.

Resultados – O resultado é a contextualização desse tema para a comunidade acadêmica no Brasil. Apresentamos ainda as principais informações descritivas desse mercado e suas implicações econômicas.

Contribuições – Contribuímos ao resumir os principais trabalhos na área, com foco no mercado brasileiro, o qual conta com dados bastante ricos e relativamente pouco explorados.

Palavras-chave – Empréstimo de ativos; *short-selling*; regulação.



Revista Brasileira de Gestão e Negócios

DOI:10.7819/rbgn.v22i0.4062

1 Introdução

O empréstimo de ativos, em particular o de ações, é uma atividade que atrai a atenção de um amplo espectro de participantes de mercado, acadêmicos e reguladores, em função dos diferentes usos que o empréstimo de ativos pode ser utilizado, sendo certamente o *short-selling* a face mais que mais divide as opiniões, porém está longe de ser o único uso do empréstimo de ativos.

A literatura acadêmica sobre a existência de restrições à venda a descoberto, em especial Miller (1977), apontam que essas restrições podem implicar que as ações estejam superestimadas (*overpriced*). Se os fatores que inviabilizam que os investidores realizem operações de venda a descoberto forem duradouros, essas ações podem permanecer superestimadas e, assim, ter baixos retornos futuros até que o *overpricing* seja corrigido. Dessa forma, ao identificar ações que estejam sujeitas a restrições à venda a descoberto, podem-se identificar ações com retornos futuros particularmente baixos.

A literatura internacional sobre os efeitos da venda a descoberto tem uma grande quantidade de trabalhos desenvolvidos em diferentes países. Recentemente, alguns trabalhos que tratam especificamente do mercado brasileiro foram publicados, e por essa razão o objetivo deste artigo é apresentar o funcionamento desse mercado e servir como orientação para que novos trabalhos sobre esse tema sejam produzidos pela comunidade acadêmica, utilizando como base o mercado brasileiro.

Além desta seção introdutória, o artigo contém outras cinco seções. A seção 2 apresenta o racional econômico e as características operacionais do empréstimo de ações, ressaltando as diferenças do modelo centralizado adotado no Brasil e o modelo descentralizado. Na próxima seção, descrevemos as principais restrições à venda descoberta que foram adotadas pelos países, em especial após a crise em 2008. A seção 4 apresenta brevemente os principais artigos que abordam o mercado internacional de empréstimo de ativos, ao passo que a seção 5 apresenta os principais trabalhos que exploram o tema de empréstimo de

ativos e *short-selling* utilizando dados brasileiros. Por fim, a seção 6 apresenta as considerações finais.

2 Racional econômico e características operacionais

O *short-selling* ou venda a descoberto é o processo por meio do qual um investidor realiza a venda de um ativo no mercado, por exemplo, em um ambiente eletrônico de negociação, sem necessariamente ter comprado anteriormente esse ativo. A não existência prévia desse ativo no portfólio (na custódia) desse investidor dá origem a duas formas de caracterizar o *short-selling*: o normal e o *naked*.

Em ambos os casos, o racional econômico para realização dessa estratégia é a possibilidade de recomprar no mercado à vista esse ativo por um valor mais baixo e, conseqüentemente, lucrar com essa operação, mesmo após a inclusão do custo do empréstimo.

A venda a descoberto normal se inicia por meio do empréstimo do ativo e posterior venda no mercado à vista; operacionalmente, trata-se de um processo relativamente simples em quase todos os países. No caso do *naked short-selling*, o processo é temporalmente distinto: o investidor realiza a venda no mercado primeiro à vista e, na sequência, busca realizar o empréstimo do ativo para atender o ciclo de liquidação no mercado à vista. Nas circunstâncias em que o investidor não consegue emprestar o ativo em tempo hábil para honrar a venda que ocorreu no mercado à vista, ele incorre em uma falha de entrega (*failure to delivery*) e fica sujeito a multas e penalidades.

No que se refere à configuração de mercado associada ao empréstimo de ativos, pode variar de uma jurisdição para outra. Nos EUA, por exemplo, o empréstimo de ativos é um processo de natureza descentralizada, ou seja, as partes, doador (*lender*) e tomador (*borrower*), pactuam bilateralmente, por meio de uma corretora, as características do empréstimo, dentre elas o custo do aluguel, o prazo para o encerramento e, especialmente, o montante de colateral que o tomador terá de disponibilizar para fazer frente ao risco incorrido.

No mercado americano, as operações de empréstimo são tratadas como operações de balcão (OTC), sendo realizadas dentro de uma instituição

ou entre duas instituições. O registro da operação se dá por meio de registros na contabilidade das instituições envolvidas, sem que haja qualquer registro em sistema centralizado. Pelo fato de essas operações serem descentralizadas, os limites impostos a operações de empréstimo são apenas aqueles que as instituições decidem ou não estabelecer, lembrando que são essas mesmas instituições que auferem os ganhos resultantes de um maior volume de operações.

No Brasil, por sua vez, a estrutura é centralizada, no sentido que todas as operações de empréstimo de ativo são realizadas por entidades de compensação e liquidação autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O arcabouço regulatório atual é dado pela resolução nº 3.539, de 28 de fevereiro de 2008, do Conselho Monetário Nacional, pela instrução CVM nº 441, de 10 de novembro de 2006, e também pelas normas e regulamentos adotados pela entidade que presta o serviço de compensação e liquidação de empréstimo de ativos.

Historicamente, o desenvolvimento do empréstimo de ativos no Brasil, majoritariamente ações, deu-se a partir da necessidade de adotar mecanismos que minimizassem falhas na entrega dos ativos durante o ciclo de liquidação das transações oriundas do mercado à vista. Em 13 de maio de 1996, a então Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) constituiu uma subsidiária denominada Calispa S.A para atuar como responsável pelas liquidações das operações realizadas na Bovespa, dentre elas aquelas resultantes da falha de liquidação. Meses depois, a Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLC) foi constituída e incorporou a Calispa. Esse evento coincidiu com o lançamento do Banco de Título da CBLC, conhecido por BTC, que foi o sistema de empréstimo de ativo até 2018, quando a B3¹ lançou o Banco de Títulos BM&Bovespa (BTB).

Face à necessidade de atuação de uma entidade responsável pela liquidação das operações de empréstimo de ativos conforme disposto na regulamentação em vigor, a B3 atua como única infraestrutura de mercado autorizada pela CVM a prestar o serviço de registro e liquidação centralizado de operações de empréstimo de ativos. No exercício de suas funções que visam garantir as

liquidações, a B3 atua como contraparte central (CCP) das operações de empréstimo de ativos e, dessa forma, calcula o risco associado às transações e, conseqüentemente, a margem requerida dos tomadores, bem como os limites máximos aceitos para operações de empréstimo associadas a uma determinada ação.

Observa-se que, ainda que o registro em sistema centralizado seja requerido de acordo com a regulamentação em vigor no Brasil, a fase de negociação entre os tomadores e doadores e consequente determinação da taxa do aluguel² é similar ao caso estadunidense, em que um corretor participa ativamente desse processo de forma a encontrar as partes para essa transação. Nesse sentido, pode-se verificar, por meio da análise da Figura 1 a seguir, que existe de fato uma rede de relacionamento entre os corretores e que algumas instituições interagiram ativamente no período compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014, ao passo que outras tendem a atender a necessidade de empréstimo de seus clientes sem a necessidade de recorrer a outras corretoras, fazendo uso da própria base de clientes que esta possui.

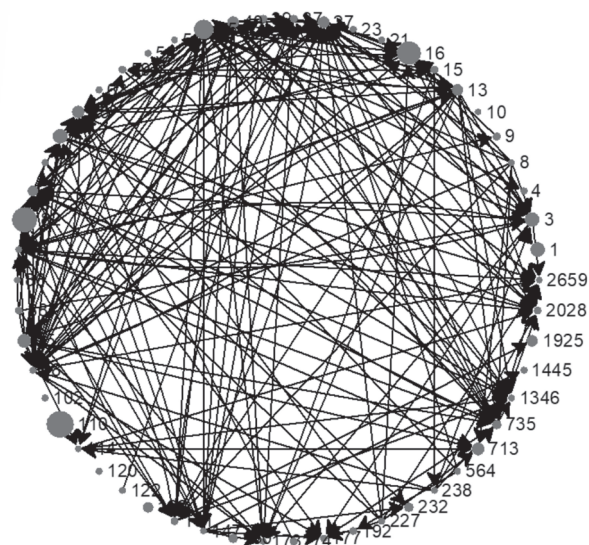


Figura 1. Rede de relacionamento

Nota. Cada círculo representa uma corretora envolvida no processo de empréstimo de ativos e as setas demonstram em que sentido ocorre a relação, doador e/ou tomador. São exibidas apenas as corretoras que no período de jan./2012 a dez./2014 transacionaram mais de R\$ 1 bilhão. O tamanho de cada círculo representa o valor financeiro que aquela corretora representou no processo de empréstimo de ativos no período.

Conforme apontado anteriormente, o racional econômico para a realização de uma estratégia de *short-selling* é a possibilidade de o investidor recomprar a ação no futuro a um preço inferior ao praticado no momento da venda e, conseqüentemente, auferir um ganho. Nesse sentido, a literatura acadêmica contribui para investigar a capacidade informacional de os investidores se anteciparem aos movimentos de queda no preço das ações, conforme será abordado nas seções 4 e 5 a seguir.

Quando se estende a análise, no entanto, uma estratégia de negociação que recorre ativamente ao uso de empréstimo de ativos é o formador de mercado (*market-maker*) de opções de ações. Para esse investidor, o empréstimo de ativo não pressupõe a expectativa de sua queda futura, mas sim de uma estratégia de gerenciamento de risco de seu portfólio.

Cabe destacar, não obstante, que o processo de empréstimo de ações envolve a transferência temporária da propriedade para o tomador. Assim, direitos, como o de voto, por exemplo, passam

a ser exercidos pelo tomador, caso não tenham vendido a ação. Com respeito aos proventos, entretanto, como os dividendos e os juros sobre capital próprio, o tomador tem a obrigação, nos termos do contrato de aluguel das ações, de reembolsar o doador, e o mesmo tratamento de reembolso também se aplica no caso de eventos realizados em ativos, tais como as bonificações, os grupamentos e os desdobramentos.

Assim, pode-se apontar que um terceiro uso regular do empréstimo de ações esteja justamente associado à transferência temporária dos direitos. Nesse sentido, o trabalho de Mota (2017), conforme detalhes na seção 5, mostra que o empréstimo de ações foi uma estratégia adotada intensamente pelos investidores institucionais motivados por uma arbitragem regulatória, no caso tributária, que prevaleceu até 2014.

Para fornecer uma visão geral sobre o mercado de empréstimos brasileiro, apresentamos a Tabela 1, que descreve a evolução entre 2000 e 2011:

Tabela 1
Evolução do mercado de empréstimo de ativos

Ano	Volume (em milhões de USD)	Volume (% do <i>market cap</i>)	Número de transações	Número de ações envolvidas
2000	1.560	1	2.530	30
2001	2.790	2	11.953	60
2002	2.428	2	22.486	68
2003	4.374	2	39.044	74
2004	8.903	3	78.729	116
2005	24.664	5	166.494	135
2006	50.496	7	271.210	156
2007	124.106	11	568.592	220
2008	174.568	13	627.414	251
2009	137.483	19	711.987	241
2010	265.892	24	971.558	261
2011	436.302	32	1.417.787	298

Fonte: Recuperado de “Short-sellers: Informed but restricted” de F. Chague, R. De-Losso, A. De Genaro e B. Giovannetti, 2014.

Observa-se da Tabela 1 acima que o mercado de empréstimo de ativos teve um crescimento em todas as suas dimensões ao longo

de uma década, os volumes financeiros cresceram, o número de transações atingiu o patamar de 1 milhão e finalmente a quantidade de ações se

aproxima de 300, mostrando que o mercado de empréstimo tem sido ativamente utilizado, não apenas para o tratamento de falhas de liquidação como também para a realização de estratégias de investimento pelos investidores.

Segundo dados informados de forma agregada pela B3, tem-se que a composição, em setembro de 2018, dos três principais tipos doadores, é formada por fundos de investimento locais que correspondem por 45,3%

do valor negociado e investidores internacionais correspondem por 29,5%, ao passo que os investidores individuais (pessoas físicas) são responsáveis por 20,5% do valor negociado na ponta doadora.

Quando observado de maneira desagregada, observamos uma alta heterogeneidade entre as taxas praticadas no mercado de empréstimo, conforme descrito na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2
Evolução do mercado de empréstimo de ativos

Ticker	Nº de contratos (2)	Quantidade de ações (3)	Valor (em mil R\$) (4)	Taxa % de remuneração do doador (livre de comissão)			Taxa % paga pelo tomador		
				Mín. (5)	Média (6)	Máxima (7)	Mín. (8)	Média (9)	Máxima (10)
CIEL3	3251	140.879.136	122.365,60	2,12%	8,68%	10,00%	6,05%	9,38%	13,99%
ITUB4	2536	100.289.855	251.567,90	0,04%	0,09%	0,23%	0,07%	0,15%	1,73%
PETR3	1363	94.328.516	119.273,00	0,06%	0,12%	0,23%	0,09%	0,18%	1,09%
ITSA4	919	89.604.570	50.407,91	0,04%	0,09%	0,20%	0,07%	0,15%	1,13%
PETR4	2015	89.319.872	98.158,52	0,04%	0,09%	0,37%	0,07%	0,16%	2,23%
ABEV3	2366	78.707.474	86.253,38	0,03%	0,09%	0,26%	0,06%	0,18%	1,20%
VALE3	3236	74.205.369	231.953,40	0,05%	0,11%	0,49%	0,07%	0,18%	1,94%
BBDC4	2534	69.513.774	115.679,60	0,05%	0,09%	0,37%	0,08%	0,16%	1,85%
LAME4	1882	62.690.939	56.911,00	0,59%	2,90%	3,38%	1,02%	3,34%	5,33%
KROT3	2199	61.802.231	37.074,91	0,68%	2,29%	2,92%	1,17%	2,56%	4,38%

Nota. Evolução do mercado de empréstimo de ações no período mais recente divulgado pela B3 (21/08/2018 a 13/09/2018). Na tabela são reportadas as dez empresas que tiveram o maior número de ações emprestadas. As colunas (2) e (3) denotam os valores totais observados no período. As colunas (4) - (10) reportam os valores médios. Fonte: B3 <http://www.b3.com.br>.

Na Tabela 2, descrevemos as dez empresas que tiveram a maior quantidade de ações emprestadas no período de 21/08/2018 a 13/09/2018. No período, a ação que teve a maior quantidade de ações emprestada foi CIEL3 (Cielo SA), empresa que atua como adquirente no mercado de meios de pagamento.

Do ponto de vista econômico, tanto de maneira prática quanto acadêmica, um dos fenômenos que se deseja avaliar é se o fato de a ação CIEL3 ter sido a mais emprestada tem alguma capacidade informacional sobre o preço futuro dessa ação. Esse item em particular foi estudado no Brasil por Chague, De-Losso, De

Genaro e Giovannettet (2014) e mais bem descrito na seção 4 deste artigo.

Além da quantidade de ações emprestadas e seu correspondente valor financeiro, a Tabela 2 descreve as taxas que os doadores e tomadores praticaram no período. A diferença entre essas taxas representa a comissão cobrada pelos intermediários nesse processo e novamente observa-se uma elevada heterogeneidade entre as ações.

De forma a ilustrar o efeito entre ativos e ao longo do tempo, a Figura 2 apresenta a taxa média recebida pelos doadores para os ativos que no período tiveram registros todos os dias e em que o valor financeiro total foi superior a R\$ 100 milhões:

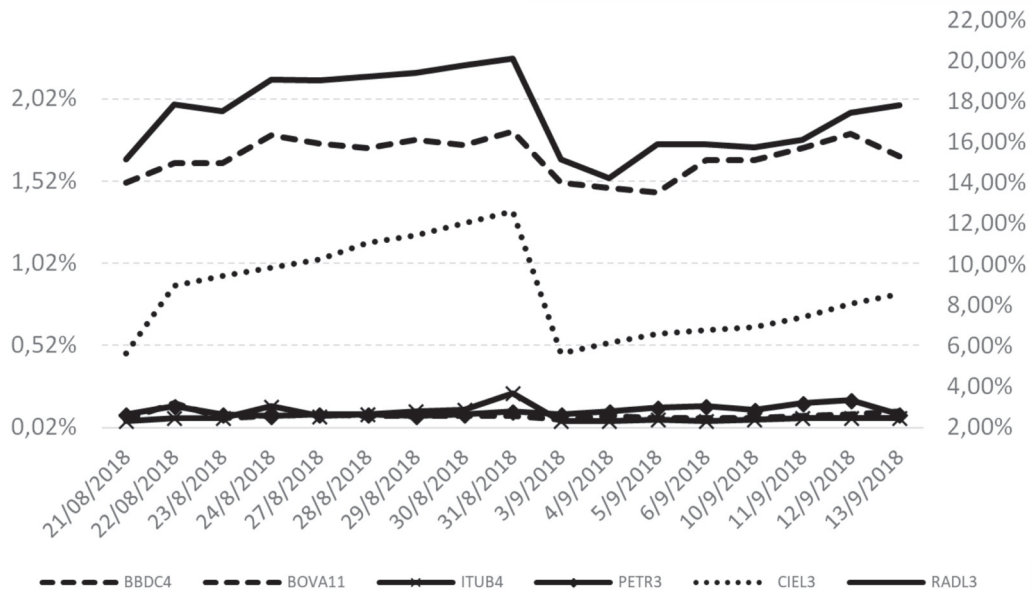


Figura 2. Taxas médias recebidas pelo doador

Nota. Evolução do mercado de empréstimo de ações no período mais recente divulgado pela B3 (21/08/2018 a 13/09/2018). No gráfico acima são reportadas as empresas que tiveram transações em todos os dias da amostra e cujo valor financeiro foi superior a R\$ 100 milhões. No eixo da esquerda, é apresentada a taxa média recebida pelo doador para as ações BBDC4, BOVA11, ITUB4 e PETR3. No eixo da direita é apresentada a taxa média recebida pelo doador para as ações RADL3 e CIEL3. Fonte: B3 (<http://www.b3.com.br>).

Pode-se observar, da Figura 2 acima, a existência de dois grupos distintos de ativos, o primeiro formado por ações (BBDC4, ITUB4 e PETR3) com taxas de empréstimo abaixo de 1% e um segundo grupo (RADL3 e CIEL3) por ações consideradas *hard-to-borrow*,³ em que as taxas são superiores a 10%.

Como observado, as taxas pagas pelo tomador são diferentes das recebidas pelo emprestador. Essa diferença pode ser vista na Figura 3 a seguir, para o mesmo grupo de ações

analisado na Figura 2. Para as ações selecionadas, observa-se uma variabilidade entre as ações e ao longo do tempo, sendo o diferencial proporcional ao nível da taxa; ações com taxas de empréstimo baixas são facilmente encontradas e, conseqüentemente, existe menor espaço para as comissões cobradas pelo *broker*, ao passo que ações *hard-to-borrow* acabam apresentando um diferencial maior, justamente pela serviço prestados por esses intermediários para encontrar um doador disposto a emprestar esse ativo.

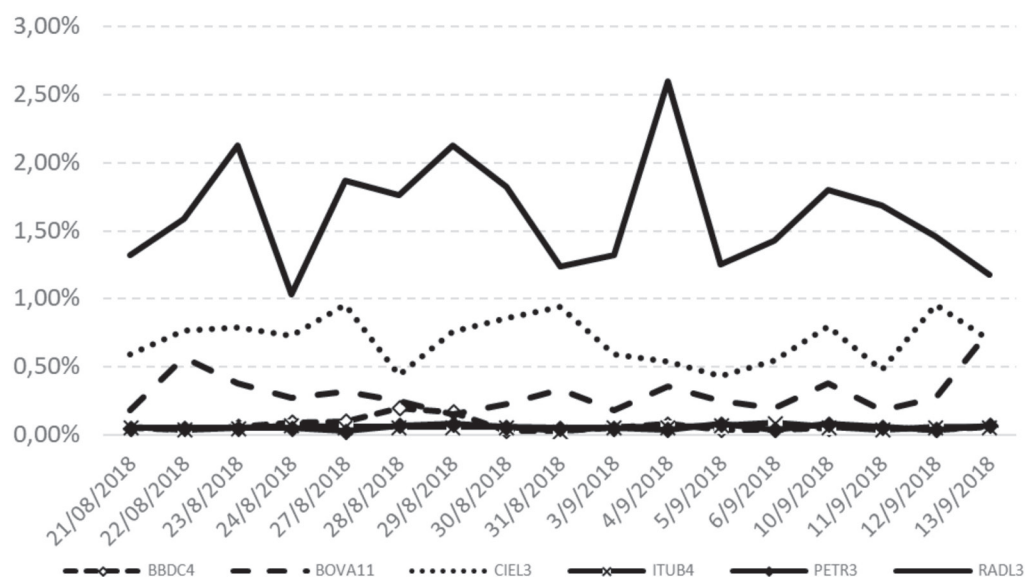


Figura 3. Diferencial entre as taxas pagas pelo tomador e recebidas pelo doador

Nota. Evolução do mercado de empréstimo de ações no período mais recente divulgado pela B3 (21/08/2018 a 13/09/2018). Para cada ação, o valor exibido representa o *spread* entre a taxa paga pelo tomador e a taxa recebida pelo doador. Fonte: B3 (<http://www.b3.com.br>).

Do ponto de vista teórico, a existência desse diferencial pode ser atribuída ao *search-cost* existente no processo de encontrar uma ação que o tomador deseja vender e não esteja disponível internamente na corretora de origem. Conforme encontrado por Chague, De-Losso, De Genaro e Giovannett (2017), a heterogeneidade pode ser mais bem vista quando as taxas praticadas são analisadas no nível do investidor-corretor. Nesse sentido, fazendo uso de uma base de dados que identifica unicamente os envolvidos nas transações (doadores, tomadores e corretores), os autores mostram que encontrar uma ação será mais fácil para um tomador que tenha bom relacionamento com corretores, que, por sua vez, tenham boas relações com os doadores frequentes da ação. Com base nisso, diz-se que um tomador de empréstimo tem baixos custos de busca se estiver *conectado* aos corretores que estão *bem conectados* aos doadores ativos.

3 O *short-selling* e suas proibições

Conforme apontado por Bris, Goetzmann and Zhu (2007), o *short-selling* tem sido objeto de vedações e restrições por aproximadamente o mesmo período em que as bolsas de valores

existem. Reguladores têm alegado que a prática de *short-selling* magnifica o declínio dos preços dos ativos, e por essa razão sua prática deve ser limitada ou banida em momentos de alta volatilidade no mercado acionário.

A história nos permite apontar diversos episódios em que o *short-selling* foi proibido. A crise no mercado acionário em 1929 ou mais recentemente no início do ano 2000, com as ações do setor de tecnologia, são exemplos desses eventos. Ainda que seus impactos tenham sido significativos em suas épocas, essas proibições estavam limitadas ao mercado acionário americano. A crise no mercado imobiliário, que teve início em 2008, foi um exemplo em que os reguladores em diferentes jurisdições atuaram para restringir ou proibir a prática de *short-selling*.

Por ter sido o primeiro país a sentir os impactos da crise imobiliária, os EUA também foram o primeiro país a restringir a prática⁴ de *short-selling*. A primeira vedação vigorou no período de 21 de julho até 12 de agosto de 2008 e afetou todas as transações do tipo *naked short-selling*. A segunda e mais restritiva medida adotada pela Securities Exchange Commission (SEC) caracterizou-se pela vedação temporária de

toda e qualquer forma de venda a descoberto de aproximadamente 1000 ações do setor financeiro no período de 19 de setembro até 8 de outubro de 2008, em um esforço para estabilizar a pressão de venda (*fire-sale*) no mercado à vista que essas empresas estavam sofrendo.

No Reino Unido, o órgão regulador, Financial Securities Authority (FSA), também anunciou medidas emergenciais que proibiram totalmente a prática de *short-selling* com ações de instituições financeiras a partir de 18 de setembro de 2008.

As proibições também se intensificaram na Europa continental, onde os países implementaram diferentes medidas para restringir a venda a descoberto de ações e a negociação de *credit default swap*. Em função de sua natureza fragmentada e discricionária, a Comissão Europeia deu início a um trabalho para desenvolver uma regulamentação comum a todos os estados membros.

A versão final⁵ dessa proposta foi aprovada e passou a ser obrigatória aos estados membros a partir de 1º novembro de 2012. Entre as principais propostas, a regulamentação se caracterizava por vedar o *naked short-selling* de ações, CDS soberanos, outros títulos de dívida soberana. Além disso, os investidores são obrigados a realizar o *disclosure* para a entidade competente em sua jurisdição de todas as suas posições vendidas que ultrapassem 0,2% do total de ações em circulação da companhia (*free-float*), bem como qualquer acréscimo de 0,1% desse valor. Ademais, as posições vendidas de empresas que forem superiores a 0,5% do *free-float* da empresa devem ser informadas ao mercado de forma ampla e irrestrita. No caso das posições vendidas em títulos soberanos, a European Securities and Markets Authority (Esm) divulgará periodicamente o limiar a partir do qual as posições vendidas devem ser informadas.

No mesmo período, a Comissão de Valores Mobiliários decidiu não aplicar vedações ou proibições a venda a descoberto no Brasil por entender que, diferentemente de outras jurisdições, a existência de um ambiente centralizado e de um marco regulatório com regras impostas por autorregulação eram por si só suficientes para garantir o bom funcionamento do mercado e

evitariam o excessivo uso de operações de venda a descoberto.

Ainda que não proibido ou vedado de forma ampla, encontra-se um caso em que a CVM implicitamente veda a prática de venda a descoberto em uma circunstância em particular. Trata-se da Instrução⁶ CVM 530, em que a Comissão veda a compra de ações de empresas que estejam em emissões do tipo *follow-on* por instituições ou indivíduos que tenham vendido a descoberto a ação dessa empresa nos cinco dias que antecedem a fixação do preço da oferta. O objetivo é impedir tentativas de manipulação para baixar os preços de venda nas ofertas, prejudicando as companhias abertas já negociadas no mercado e permitindo ao investidor receber a ação na oferta pública a um preço menor.

4 Revisão da literatura com dados internacionais

Desde o artigo seminal de Miller (1977), o impacto das restrições à venda a descoberto nos mercados financeiros tem sido objeto de numerosos estudos empíricos. Um dos efeitos mais amplamente previstos é que as interações entre avaliações heterogêneas e restrição à venda a descoberto levariam a preços superiores à avaliação média, caracterizando o *overpricing*. Assim, tanto o aumento da heterogeneidade quanto as restrições à venda a descoberto pressionariam os preços para cima. Vários trabalhos empíricos têm ilustrado de forma convincente (ambos transversais e temporais) o efeito da variação na heterogeneidade, ao passo que determinar o efeito de variação das restrições à venda a descoberto representa um desafio maior.

Uma segunda referência conceitual clássica nessa literatura é o trabalho de Diamond e Verrecchia (1987), em que os autores, a partir de um arcabouço de expectativas racionais, buscam entender que impacto restrições à venda a descoberto causam na distribuição dos preços, bem como na velocidade com que novas informações são incorporadas no preço dos ativos. Os autores encontram que: (i) reduções nas restrições à venda a descoberto, possivelmente com a possibilidade de negociação de opções,

umenta a velocidade com que informações negativas são incorporadas aos preços; (ii) períodos prolongados de inatividade na negociação de uma ação seriam um prenúncio de más notícias para aquela empresa e, conseqüentemente, queda no preço, pois investidores informados de posse de informações ruins estariam impedidos de materializar suas percepções em função da restrição à venda.

Por sua vez, a evidência empírica que verifica os efeitos das vendas a descoberto sobre os preços das ações não é, de maneira geral, unânime. Embora haja alguma evidência de que as restrições à venda a descoberto levem à *overpricing* das ações, por exemplo, Cohen, Diether e Malloy (2007), Jones e Lamont (2002), Ofek e Richardson (2003) e Ofek, Richardson e Whitelaw (2004), outros estudos encontram que as restrições à venda têm apenas um efeito insignificante nos preços, dentre eles Battalio e Shultz (2006), Beber e Pagano (2013), Diether, Lee e Werner (2009) e Kaplan, Moskowitz e Sensoy (2013).

Tendo como pano de fundo as restrições impostas pelos reguladores na crise em 2008 e suas conseqüências posteriores, em que a realização *naked short-selling* na crise de 2008 teria contribuído para exacerbar a queda de preço das ações do segmento financeiro, Fotak et al. (2014) realizaram um estudo sobre o impacto que essas transações tiveram no preço futuro dos ativos. Os autores encontram que não existe evidência estatística significativa que corrobore o fato de que *naked short-sales* tenham contribuído para o colapso das grandes instituições financeiras; de fato, os autores encontram que falhas de liquidação (*failure to delivery*) aumentaram significativamente após variações anormais negativas do preço e não antes, como é atestado pelos reguladores e que justificariam as inúmeras restrições impostas conforme descrito na seção 3.

Ainda com o intuito de entender o impacto das inúmeras restrições e vedações que ocorreram nos diferentes países no decorrer da crise em 2008, o artigo de Beber e Pagano (2013) apresenta evidências estatísticas, mesmo após controlar para outras variáveis, que indicam que as proibições à venda a descoberto impostas durante a crise contribuíram para piora na liquidez das

ações, por meio do aumento no *bid-ask spread* e nos indicadores de iliquidez, como Amihud (2002).

Os autores também investigaram se esses efeitos negativos sobre a liquidez afetaram desproporcionalmente ações com algumas características e se eles são mais pronunciados para ações de empresas *small-cap*. De fato, os autores encontraram que, em países que se caracterizam pela presença significativa de ações de empresas *small-cap*, as proibições estão associadas a maiores aumentos nos *bid-ask spreads*. Além disso, o efeito adverso na liquidez resultante das vedações é mais forte para ações que não possuem opções listadas do que para ações que possuem, sugerindo que a disponibilidade de um mercado de opções permitiu aos investidores assumirem posições vendidas sobre as ações afetadas pela proibição.

Por último, Beber e Pagano (2013) mostraram evidências que as proibições à venda a descoberto pioram o processo de *price discovery*, especialmente quando se trata de notícias negativas, em linha tanto com as previsões teóricas quanto com as descobertas empíricas anteriores. Finalmente, os autores concluem que as vedações à venda a descoberto de ações do setor financeiro não se mostraram significativamente correlacionadas com o excesso de retorno, exceto nos Estados Unidos, onde a correlação é positiva e significativa, em consonância com os resultados de Boehmer, Jones e Zhang (2013). No entanto, o resultado encontrado para os Estados Unidos pode estar refletindo o fato que os anúncios de *bailouts* ocorreram concomitante as vedações e, portanto, podem ser espúrios. Portanto, em contraste com o desejo dos reguladores, a evidência geral indica que, na melhor das hipóteses, as proibições de venda a descoberto deixaram os preços das ações inalterados.

O trabalho de Saffi e Sigurdsson (2011) busca analisar como restrições à venda a descoberto impactam o *price discovery*, entendido como a capacidade de uma ação incorporar de maneira adequada e tempestiva um fluxo de informações disponível. Os autores fazem uso de um amplo banco de dados, formado por aproximadamente 17 mil ações em 26 países, o que permite a constituição de um painel de ações, no qual pode-se

relacionar a quantidade ofertada e as taxas de empréstimos a várias medidas de eficiência, como *bid-ask spreads*.

Os principais aspectos encontrados pelos autores foram: (i) restrições à venda a descoberto estão associadas à menor eficiência de preço. Em geral, ações com oferta limitada de empréstimos e altas taxas de empréstimos respondem mais lentamente aos choques do mercado; (ii) as restrições à venda a descoberto afetam a distribuição do retorno semanal das ações. Ações com oferta de empréstimo limitada estão associadas a uma maior assimetria, mas não à curtose ou a retornos negativos extremos de baixa probabilidade de ocorrência. Os autores afirmam que a relação observada com a assimetria parece vir de mudanças na ocorrência de grandes retornos positivos, e não na ocorrência de grandes retornos negativos. Por essa razão, eles argumentam que as preocupações regulatórias associadas à venda a descoberto, em que sua liberalização tenderia a aumentar quedas acentuadas no preço das ações, sejam de fato excessivamente conservadora.

Os autores concluem seu artigo ao apresentar uma análise transversal dos dados, na qual afirmam que ações com restrição a empréstimo e altas taxas de empréstimo tendem a responder de maneira mais lenta a choques que impactam o mercado como um todo; logo, flexibilizar as restrições a empréstimo levaria a um aumento na velocidade em que a informação é incorporada nos preços, melhorando assim o *price discovery*. Além do mais, empresas de grande porte e líquidas também tendem a ter um melhor processo de *price discovery*, ao passo que empresas com alto grau de alavancagem ou baixos índices de *book-to-market* tendem a ter um processo de *price discovery* menos eficiente.

Ainda que seja vasta a literatura sobre que impacto restrições à venda a descoberto causam no retorno futuro das ações, há pouca evidência empírica ligando as restrições à venda a descoberto às decisões corporativas. Do ponto de vista teórico, diversos autores argumentam, dentre outros Gilchrist, Himmelberg e Huberman (2005) e Goldstein e Guembel (2008), que restrições à venda a descoberto podem levar a um *overpricing* no preço das ações e por consequência

essa supervalorização tende a causar excesso de investimento. Sendo assim, na presença de *overpricing*, a remoção das restrições à venda a descoberto deveria levar a níveis de preços de ações e investimentos mais baixos.

Naturalmente, um dos principais desafios ao se estudar essa questão é identificar relações causais quando os fundamentos da empresa, a venda a descoberto e os preços das ações são determinados quase sempre de forma simultânea. Nesse sentido, o trabalho de Grullon, Michenau e Weston (2015) faz uso de um experimento, decorrente de uma mudança da regulamentação, que reduz as restrições à venda a descoberto em uma amostra aleatória de empresas nos EUA para testar se as fricções do mercado de capitais têm um efeito sobre os preços das ações e as decisões das empresas.

Os autores afirmam que, ao permitir a venda a descoberto, observa-se que os preços caíram e que as empresas de menor porte reagiram a esses preços mais baixos reduzindo novas emissões de ações, bem como o nível de investimento. Esses resultados não apenas fornecem evidências de que as restrições à venda a descoberto afetam os preços dos ativos, como também confirmam que a atividade de venda a descoberto tem um impacto causal nas decisões de financiamento e investimento.

Conforme apontado pelos autores, é surpreendente que uma mudança regulatória aparentemente pequena tenha ocasionado impactos dessa natureza. Nesse sentido, os autores apontam que possivelmente o resultado encontrado é decorrente da maneira como a mudança na regulamentação foi implementada e não necessariamente na mudança. Em outras palavras, os autores argumentam que, concentrando-se apenas em um certo subconjunto de ações, a SEC pode ter, de maneira não intencional, potencializado a ação de vendas a descoberto, e isso pode ter posto esse grupo em desvantagem.

Como base no argumento acima, os autores concluem não ser possível generalizar os resultados e afirmar de maneira irrefutável que os resultados encontrados seriam igualmente identificados em todas as empresas caso a flexibilização de vendas

a descoberto fosse permitida. Ressalta-se, todavia, o fato de os autores terem encontrado evidências empíricas que corroboram as formulações teóricas nas quais as decisões de investimento e emissão de novas ações são de fato sensíveis a variações no preço dos ativos.

5 Revisão da literatura com dados brasileiros

A literatura sobre empréstimo de ativo e *short-selling* é relativamente nova no Brasil, razão pela qual identificamos poucos trabalhos. Ainda que os estudos sobre esse assunto não sejam tão frequentes no Brasil, a configuração do mercado mostra-se muito interessante para trabalhos acadêmicos, uma vez que os empréstimos de ações são centralizados na B3, o que permite a obtenção de dados de forma transparente e consolidada para todas as transações e não apenas uma parcela do mercado, como usual nos EUA, quando os dados são oriundos de corretoras. Na sequência, apresentamos de forma mais detalhada as principais obras que abordaram esse assunto no Brasil.

- a) *Short-sellers: Informed but restricted* – Chague et al. (2014)

Esse artigo pode ser considerado o precursor das análises envolvendo empréstimo de ativos e *short-selling* no Brasil. Os autores utilizaram uma base de dados em que são capazes de identificar de maneira anônima, porém única e consistente ao longo do tempo, todas as transações de empréstimos de ações realizadas no Brasil ao longo de janeiro de 2009 a julho de 2011.

Segundo a teoria, o nível de venda a descoberto pode prever retornos futuros de curto prazo através de dois canais. O primeiro canal, relacionado à demanda por *short-selling*, decorre da capacidade dos vendedores a descoberto de se anteciparem a movimentos nos preços das ações, e dessa forma pode-se dizer que os vendedores a descoberto são informados. O segundo canal está relacionado à oferta de empréstimos de ações; nesse caso, os vendedores a descoberto são frequentemente restritos, ou seja, não conseguem vender a descoberto o tanto quanto querem. De maneira a justificar

empiricamente qual dos dois efeitos prevalece, convencionou-se denominar os canais descritos acima, respectivamente, como *information hypothesis* (IH) e *overpricing hypothesis* (OH).

Mensurar a importância de cada canal é empiricamente desafiador, uma vez que, em geral, a oferta e a demanda no mercado de empréstimo de ações não são diretamente observáveis. Os autores, por sua vez, propõem uma estratégia empírica que identifica o efeito das mudanças tanto na demanda de venda a descoberto quanto na oferta de empréstimo de ações, permitindo assim testar de maneira direta IH e OH.

A estratégia dos autores consiste em regressar os retornos futuros de curto prazo em relação ao número total de ações que foram emprestadas em uma determinada semana (definido por t) e a duas variáveis que representam a curva de oferta de empréstimo, ou seja, o número total de ações ofertadas para empréstimo através do mercado eletrônico durante essa semana (definido por t) e a taxa média de empréstimo entre as ofertas de empréstimo durante essa semana (definida por t).

Dada a natureza dos efeitos estimados, o coeficiente de regressão para a variável t identifica o efeito sobre os preços das ações na procura de curto prazo (efeito A): um aumento em t , com a curva de oferta de empréstimos fixada por ambos t e t , só pode ocorrer se a demanda de venda se deslocar para a direita. Além disso, o coeficiente de regressão para a variável t identifica o efeito sobre os preços das ações dos deslocamentos à direita da curva de oferta de empréstimo que ocorrem juntamente com as mudanças à esquerda da curva de demanda de vendas a descoberto (efeito B): um aumento em t com t e t fixos só pode acontecer caso haja um deslocamento para a direita na oferta de empréstimos, com um deslocamento à esquerda na demanda de empréstimos.

Estimar os efeitos A e B é útil porque permitiu testar conjuntamente IH e OH da seguinte forma: se o efeito A é negativo, têm-se evidências consistentes com IH. Por sua vez, se o efeito B também é negativo, conclui-se que OH também se verifica. Chega-se a essa conclusão porque o efeito B ocorre por meio da combinação de um aumento na oferta de empréstimos e uma redução na demanda por empréstimos. A redução

na demanda por empréstimos, dado o sinal negativo do efeito A, deve ter um efeito positivo nos preços. Portanto, deve ser o caso de que o aumento da oferta de empréstimos deprime os preços das ações, consistente com OH.

Como base em sua estratégia de identificação, os autores encontram em suas estimações evidências empíricas que apoiam simultaneamente IH e OH. As estimativas indicam que: (i) um aumento de um desvio padrão em gera uma queda de 12 pontos-base no preço das ações nas duas semanas seguintes ao aumento e (ii) um aumento de um desvio-padrão em gera uma redução de 27 pontos-base no preço das ações nas duas semanas seguintes ao aumento.

Além disso, os autores afirmam que o canal de informação alcança seu efeito máximo duas semanas após o deslocamento à direita da curva de demanda por *short-selling*, ao passo que as restrições à venda a curto prazo têm efeitos de longo prazo nos preços das ações, aumentando monotonamente por até quatro semanas.

Com base nesses resultados, os autores concluem que os vendedores a descoberto são investidores informados (IH), mas, como geralmente não conseguem vender a descoberto tanto quanto desejam, os preços não refletem todas as informações presentes no mercado (OH).

b) *Well-connected short-sellers pay lower loan fees: A market-wide analysis* (Chague et al., 2017)

A principal contribuição deste artigo é ser o primeiro trabalho a estudar a relação entre taxas de empréstimo e custos de busca (*search-cost*) no nível do tomador. Medir os custos de busca (*search-cost*) específicos do tomador é empiricamente desafiador, uma vez que é preciso medir a importância de cada doador no mercado, bem como a relevância e/ou intensidade das relações entre tomadores de empréstimo, corretores e doadores.

Os autores testam duas hipóteses:

H1: *quanto maiores os custos de busca que um tomador enfrenta, mais altas as taxas de empréstimo que ele paga.*

H2: *quanto maiores os custos de busca que os tomadores enfrentam, maior é a dispersão da taxa de empréstimo entre esses tomadores.*

Para avaliar empiricamente as hipóteses H1 e H2, se faz necessário: (i) observar todos os empréstimos de ações realizados no mercado; e (ii) identificar unicamente os tomadores de empréstimos, corretores e doadores ao longo do tempo.

As bases de dados utilizados na literatura não permitiam observar plenamente (i) e (ii). Por sua vez, os dados utilizados pelos autores permitiam identificar (i) e (ii), pois sua base de dados contava com as seguintes informações: quantidade de empréstimo, taxa de empréstimo, tipo de investidor, identificação única do tomador, identificação única do corretor e identificação única do doador para todos os contratos de empréstimo ocorridas no mercado brasileiro entre janeiro de 2008 a julho de 2011.

Com o intuito de avaliar empiricamente as hipóteses formuladas, os autores constroem uma medida específica do *search-cost* para o tomador com base no modelo teórico de Duffie, Garleanu e Pedersen (2002).

De forma a reproduzir a dinâmica do empréstimo de uma ação, sabe-se que, em uma transação típica, um possível *short-seller* entra em contato com seu corretor, solicitando uma ação específica para empréstimo. O corretor então procura por um potencial doador, dentro de sua própria corretora (*own inventory*), ou recorre a outra corretora. Assim, a obtenção de uma ação será mais fácil para um tomador que tenha um bom relacionamento com corretores que, por sua vez, tenham boas relações com os doadores ativos da ação.

Com base nessa representação do fluxo transacional, diz-se que um tomador de empréstimo tem baixos custos de busca se ele estiver “bem conectado” aos corretores que estão “bem conectados” aos doadores ativos. Diz-se que um tomador está bem conectado a um corretor se ele for um cliente importante daquele corretor e, de maneira análoga, um corretor está bem conectado a um doador se este é responsável por uma alta participação nos negócios de empréstimo do doador.

Como o conjunto de dados permite acompanhar cada participante do mercado ao longo do tempo, os autores são capazes de calcular: (a) quão bem conectado cada tomador é para cada corretor, (b) quão bem conectado cada corretor é para cada doador e (c) o quão ativo cada doador está no mercado de empréstimos de cada ação.

A partir das quantidades (a), (b) e (c) calculadas, os autores definem uma nova variável denominada conexão do tomador (BC), a qual é específica para cada tomador, ação e variável ao longo do tempo. A variável BC é construída de modo que esta seja alta quando o tomador está bem conectado aos corretores, que por sua vez estão bem conectados aos doadores atuantes para um dado ativo. Sendo assim, a variável BC deve, portanto, estar relacionada negativamente aos custos de busca do tomador de empréstimos.

Os autores realizam uma série de exercícios empíricos para entender o relacionamento entre o BC e as taxas de empréstimo praticadas. Primeiro, são realizadas regressões em painel *deal-by-deal* com taxas de empréstimo sendo explicadas pelo BC. Os autores encontram evidências que corroboram as hipóteses H1 e H2, que podem ser sumarizadas da seguinte forma: tomadores com baixa conexão pagam taxas de empréstimo significativamente mais altas.

Os autores também incluem efeitos não lineares ao separar os tomadores em três grupos (alto, médio e baixo BC) e comparam a taxa média de empréstimo em cada grupo. Em primeiro lugar, os resultados encontrados evidenciam que os tomadores de empréstimos do grupo de baixo BC pagam taxas de empréstimo 14,5% mais altas do que os tomadores de empréstimos do grupo de alto nível de BC.

Em segundo lugar, são utilizadas medidas diretas de dispersão de taxas de empréstimo (desvio padrão de taxa de empréstimo e faixa de negócios para a mesma ação) para testar se a dispersão da taxa de empréstimo é maior entre os tomadores de baixa conexão. Novamente, os autores descobrem que o desvio padrão da taxa de empréstimo e a faixa de taxa de empréstimo entre os tomadores no grupo baixo de BC são, respectivamente, 46% e 135% mais altos do que

aqueles entre os tomadores de empréstimo no grupo de alto BC.

Por fim, a análise é refinada no sentido de estudar a variação *in-broker* das taxas de empréstimo. São estimadas as mesmas regressões descritas anteriormente, porém usando apenas os negócios fechados dentro de um único corretor – o maior em termos de negócios. As conclusões são as mesmas de antes: descobre-se que no mesmo dia, para a mesma ação, esse intermediário pratica taxas de empréstimo diferentes em função do tipo do tomador.

Com o intuito de incorporar os efeitos específicos do tomador não observados que podem ser correlacionados com o BC e as taxas de empréstimo, todas as regressões são executadas em subamostras de tomadores que compartilham características semelhantes em relação ao tipo de investidor, volume negociado e frequência de negociações. Ao fazer isso, pode-se estimar o efeito do BC sobre as taxas de empréstimo nos negócios fechados por tomadores semelhantes.

Considerando, por exemplo, apenas os investidores institucionais, os autores descobrem que um investidor institucional de baixo BC paga uma taxa de empréstimo 8,5% mais alta do que um investidor institucional de alto BC. Da mesma forma, quando considerado apenas os tomadores frequentes, descobre-se que um tomador frequente de baixo BC paga uma taxa de empréstimo 10,9% mais alta do que um tomador frequente de alto BC. Finalmente, considerando somente os grandes tomadores de empréstimos, descobre-se que um grande tomador de baixo BC paga uma taxa de empréstimo de 9,8% a mais do que um grande tomador de alto BC.

Uma vez identificada a heterogeneidade nas taxas praticadas em função do BC, uma pergunta que os autores fazem é: quais seriam os componentes que definem o BC? Assim, os autores apontam que um tomador pode ter um alto valor de BC por causa de cinco componentes diferentes: (i) ele está conectado a muitos *brokers*; (ii) ele tem relacionamento consistente com seus corretores; (iii) seus corretores estão conectados a muitos doadores; (iv) seus corretores têm fortes relacionamentos com esses doadores; e (v) esses doadores têm altas participações de mercado.

Para avaliar a relevância individual dos cinco componentes, os autores constroem uma versão flexível da variável BC, denominada . Na construção original de BC todos os componentes (i) a (v) são ativos por construção, ao passo que em esses componentes podem ser desligados. Então, ao regressar as taxas de empréstimo em relação a , estima-se empiricamente a relevância de cada um dos cinco componentes.

As regressões obtidas revelam que quatro dos cinco componentes são realmente relevantes para explicar as taxas de empréstimo. O único componente que não adiciona poder explicativo ao é o componente (iii), o número de doadores aos quais os corretores do tomador estão conectados.

O número de doadores não é relevante, ao passo que o número de corretores ao qual o tomador está ligado é consistente com a ideia de que o mercado de empréstimo de ações é menos opaco para os corretores do que para os tomadores. Em outros termos, os corretores envolvidos no empréstimo de ativos atuam diariamente nesse mercado; logo, atualizam seu entendimento do mercado com maior agilidade, ao passo que os tomadores que participam do mercado de empréstimos ocasionalmente precisam estar interagindo com vários corretores de maneira regular para estar informados da dinâmica do mercado.

Por último, os autores concluem que a opacidade nos mercados de balcão é responsável por fricções que causam consequências nas taxas pagas nos empréstimos: participantes que apresentam maiores *search cost* estarão sujeitos a maiores custos no empréstimo de ações para o mesmo ativo. Logo, como forma de reduzir as fricções, estes recomendam que o empréstimo de ativo faça uso mais intenso de plataformas de negociação eletrônica em substituição ao modelo atual focado em negociações de natureza OTC.

c) *Stock Lending Market, Short-Selling Restrictions, and the Cross-Section of Returns.* (Mota, 2017)

Neste artigo, a autora mede o impacto da venda a descoberto sobre o retorno futuro das ações por meio de um experimento natural. Trata-se

de uma abordagem bastante interessante, uma vez que, pela sua natureza, foi possível identificar um fator exógeno que impactava a taxa de empréstimo das ações, bem como a quantidade de posições vendidas nas operações de empréstimo.

Conforme visto na Tabela 1, o Brasil teve um crescimento significativo nas atividades de empréstimo de ações nos anos de 2000 a 2011, porém de maneira granular identificou-se que a atividade de empréstimo de ações apresentava um pico nos dias que anteciam a data de pagamento de juros sobre capital próprio (JCP) pelas empresas.

O entendimento dessa atividade anormal estava relacionado à existência de uma brecha fiscal que vigorou até 2014, quando os fundos mútuos estavam isentos do imposto de 15% oriundos do pagamento de juros sobre capital próprio pelas empresas.

Assim, a dinâmica que impulsionava o empréstimo de ativos era amparada pela seguinte lógica: se uma ação fosse emprestada a um fundo mútuo durante a distribuição do JCP, o fundo mútuo receberia o dividendo total, independentemente do status fiscal do doador da ação. Quando os fundos tomavam emprestadas ações dos doadores que estavam sujeitos a retenções na fonte, eles tinham que reembolsar apenas o montante líquido dos impostos que o doador ganharia, retendo o valor dos impostos. Essas operações de empréstimo de ações geraram ganhos significativos para os fundos, às custas do governo, gerando um aumento anormal na atividade de empréstimo de ações em torno das datas de pagamento JCP.

Observou-se que a maior atividade de empréstimos de ativos causada por essas oportunidades de arbitragem tributária restringiu a oferta de empréstimos para venda a descoberto nesses dias. Uma vez que essas atividades de arbitragem tributária não tinham relação com as expectativas dos investidores sobre retornos de ações, elas proporcionaram um experimento quase natural de variação exógena na disponibilidade de empréstimos de ações para vendas a descoberto no mercado à vista.

Os resultados obtidos através da estratégia de identificação mostraram que o aumento das

restrições à venda a descoberto para uma ação em torno de sua data de pagamento de dividendos causou um aumento considerável no preço de suas ações, corroborando a hipótese de *overpricing* também encontrada em Chague et al. (2014). Além disso, a autora afirma que a taxa média de empréstimo saltou cinco vezes, de uma média de 2% do valor nominal em períodos normais para 10% em períodos de distribuição de JCP, ao passo que as posições vendidas aumentaram de uma média de 2,2% para 3%.

6 Comentários finais

O mercado de empréstimo de ativos e, consequentemente, da estratégias de *short-selling* é um tema que interessa investidores, reguladores e especialmente acadêmicos, pois permite ao pesquisador a construção de diversas hipóteses e implicações, que podem ser validadas empiricamente sempre que os dados estejam disponíveis.

Observa-se que os reguladores, em diferentes jurisdições, têm limitado ou ainda proibido o *short-selling* em diferentes momentos da história, quase sempre com o pretexto de evitar que essa prática permitisse e/ou estimulasse movimentos acentuados no preço das ações em momentos de maior estresse – foi assim em 1929 e 2008-2009.

Por sua vez, a literatura acadêmica produziu diversos trabalhos que mostram que vedações à venda a descoberto têm os seguintes impactos: (i) pioram a liquidez dos mercados (Beber & Pagano, 2013), (Saffi & Sigurdsson, 2011), (ii) tornam o processo de *price discovery* menos eficiente (Saffi & Sigurdsson, 2011) e (iii) distorcem decisões corporativas das empresas, como maior investimento e emissão de novas ações (Grullon, Michenau & Weston, 2015). Esses resultados permitem-nos dizer que os impactos negativos da restrição à venda a descoberto sobre a eficiência e o bom funcionamento do mercado são inequívocos.

O debate sobre empréstimo de ativos e *short-selling* é relativamente novo na comunidade acadêmica brasileira, mas mostra-se relevante pelos resultados encontrados, especialmente no que se refere a *policy implication*, conforme

encontrado no artigo Chague et al. (2017), em que a opacidade do mercado de empréstimo de ações tem sido responsável por fricções significativas que tornam o empréstimo de ativo mais custoso para o investidor do que seria caso este fosse feito através de ambiente de negociação eletrônica.

Julgamos ainda que o assunto possui grande potencial para novos estudos, em particular pelo modelo adotado no Brasil, onde o empréstimo dos ativos se dá de forma centralizada, com identificação final dos investidores e participação de uma contraparte central. Por essas razões, acreditamos que este tema pode ser explorado pela comunidade acadêmica brasileira e bem recebido pela comunidade internacional, sejam eles investidores, acadêmicos e reguladores.

Notas

- 1 A B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) é a companhia resultante da aquisição da Cetip pela BM&FBovespa concretizada em 2017. Fonte: <http://www.b3.com.br>.
- 2 A taxa de aluguel que representa o custo total para tomar emprestada uma ação é então a taxa do empréstimo (que inclui comissão de corretores), mais uma taxa de B3 de 0,25% ao ano.
- 3 A expressão *hard-to-borrow* (HTB), ainda que não seja muito utilizada no Brasil, serve para descrever aquelas ações que não são facilmente emprestadas. Nos EUA, as corretoras costumam informar a seus clientes que ações pertencem a essas listas e, consequentemente, terão uma taxa de empréstimo maior ou podem ser compulsoriamente compradas (*buy-in*) pela corretora, como forma de finalizar o ciclo de liquidação ou atender a demanda (*recall*) do doador original. Esse item em particular foi estudado por De Genaro e Avellaneda (2018) para um conjunto de ETF alavancados negociados nos EUA.
- 4 Em um esforço para atualizar a legislação acerca de venda a descoberto, a US Securities and Exchange Commission (SEC) promulgou em 3 de janeiro de 2005 a Regulation SHO. Entre outras exigências a Regulation SHO impunha aos corretores envolvidos em uma transação que tivessem uma crença razoável de que seriam capazes de emprestar e entregar ações que seus clientes vendessem a descoberto. Maiores detalhes e atualizações da regulamentação estão disponíveis em <https://www.sec.gov/spotlight/shortsales.shtml>.
- 5 <https://www.esma.europa.eu/regulation/trading/short-selling>
- 6 <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst530.html>

Referências

Amihud, K. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31-56.


- Battalio, R. & Shultz, P. (2006). Options and the Bubble. *The Journal of Finance*, 61(5), 2071-2102.
- Beber, A. & Pagano, M. (2013). Short-selling bans around the world: Evidence from the 2007–09 crisis. *The Journal of Finance*, 68(1), 343-381.
- Boehmer, E., Jones, C. & Zhang, X. (2013). Shackling short sellers: The 2008 shorting ban. *The Review of Financial Studies*, 26(6), 1363–1400.
- Bris, A., Goetzmann, W., & Zhu, N. (2007). Efficiency and the Bear: Short Sellings and Markets around the World. *Journal of Finance* 62(3): 1029-1079.
- Chague, F., De-Losso, R., De Genaro, A. & Giovannetti, B. (2014). Short-sellers: Informed but restricted. *Journal of International Money and Finance*, 47, 56-70.
- Chague, F., De-Losso, R., De Genaro, A. & Giovannetti, B. (2017). Well-connected short-sellers pay lower loan fees: A market-wide analysis. *Journal of Financial Economics*, 123(3), 646-670.
- Cohen, L., Diether, K., & Malloy, C. (2007). Supply and demand shifts in the shorting market. *The Journal of Finance*, 62(5), 2061-2096.
- De Genaro, A., & Avellaneda, M. (2018). Does the lending rate impact ETF's Prices? *Brazilian Review of Econometrics*, 38(2), 287-319.
- Diamond, D. W. & Verrecchia, R. (1987). Constraints on short-selling and asset price adjustment to private information. *Journal of Financial Economics*, 18(2), 277–311.
- Diether, K., Lee, K., & Werner, I. (2009). It's SHO time! Short-sale price tests and market quality. *The Journal of Finance*, 64(1), 37-73.
- Duffie, D., Garleanu, N., & Pedersen, L. H. (2002). Securities lending, shorting, and pricing. *Journal of Financial Economics*, 66(2-3), 307–339.
- Fotak, V., Raman, V., & Yadav, P. (2014). Fails-to-deliver, short selling, and market quality. *Journal of Financial Economics*, 114(3), 493-516.
- Gilchrist, S., Himmelberg, C., & Huberman, G. (2005). Do stock price bubbles influence corporate investment? *Journal of Monetary Economics*, 52(4), 805–27.
- Goldstein, I. & Guembel, A. (2008). Manipulation and the allocational role of prices. *Review of Economic Studies*, 75, 133–64.
- Grullon, G., Michenaud, S., & Weston, J. (2015). The real effects of short-selling constraints. *The Review of Financial Studies*, 28(6), 1737-1767.
- Jones, C. & Lamont, O. (2002). Short-sale constraints and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 66(2–3), 207-239.
- Kaplan, S., Moskowitz, T., & Sensoy, B. (2013). The effects of stock lending on security prices: An experiment. *The Journal of Finance*, 68(5), 1891-1936.
- Miller, E. (1977). Risk, uncertainty, and divergence of opinion. *Journal of Finance*, 32(4), 1151-68.
- Mota, L. (2017). Stock lending market, short-selling restrictions, and the cross-section of returns (Tese de doutorado). Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Ofek, E. & Richardson, M. (2003). DotCom mania: The rise and fall of internet stock prices. *The Journal of Finance*, 58(3), 1113-1137.
- Ofek, E., Richardson, M., & Whitelaw, R. (2004). Limited arbitrage and short sales restrictions: Evidence from the options markets. *Journal of Financial Economics*, 74(2), 305-342.
- Saffi, P., & Sigurdsson, K. (2011). Price efficiency and short selling. *Review of Financial Studies*, 24, 821-852.

Autores

1. Fernando Chague, Ph.D. em Economia – Universidade da Carolina do Norte, Carolina do Norte, Estados Unidos.

E-mail: fernando.chague@fgv.br


ORCID

 0000-0002-1366-9120

2. Rodrigo De Losso, Ph.D. em Economia – Universidade de Chicago, Illinois, Estados Unidos.

E-mail: delosso@usp.br


ORCID

 0000-0002-3461-8621

3. Alan De Genaro, Doutor em Estatística – Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Matemática e Estatística, São Paulo, Brasil.

E-mail: alan.genaro@fgv.br


ORCID

 0000-0002-9839-6116

4. Bruno Giovannetti, Ph.D. em Economia – Columbia University, Nova York, Estados Unidos.

E-mail: bruno.giovannetti@fgv.br

ORCID

 0000-0003-0021-8539

Contribuição dos autores

Contribuição	Fernando Chague	Rodrigo De Losso	Alan De Genaro	Bruno Giovannetti
1. Definição do problema de pesquisa	√	√	√	√
2. Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos)	√	√	√	√
3. Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos)	√	√	√	√
4. Fundamentação teórica/Revisão de literatura	√	√	√	√
5. Definição dos procedimentos metodológicos	√	√	√	√
6. Coleta de dados		√	√	√
7. Análise estatística	√	√	√	√
8. Análise e interpretação dos dados	√	√	√	√
9. Revisão crítica do manuscrito	√	√	√	√
10. Redação do manuscrito	√	√	√	√
11. Outra (especificar)				