


Uma análise do Efeito Manada no Mercado de Ações Brasileiro


Patrícia Fernanda Correia Lima Signorelli¹

patricialima_adm@yahoo.com.br |  0000-0002-2762-0037

Eduardo Camilo-da-Silva¹

ecamilo@id.uff.br |  0000-0002-0989-7294

Claudio Henrique da Silveira Barbedo^{2,3}

claudio.barbedo@bcb.gov.br |  0000-0003-0766-6035

RESUMO

O objetivo do presente estudo é investigar o efeito manada no mercado de ações brasileiro. Esse viés é bastante comum em tempos de desaceleração do mercado e pode fazer com que os investidores sofram grandes perdas. É muito difícil identificar com eficácia sua real ocorrência. Através do método de Chang et al. (2000), é possível evidenciar que a presença do comportamento de manada está associada aos seguintes fenômenos: alto volume de negócios; alta volatilidade, desaceleração do mercado; e desequilíbrio de ordens de negociação. A principal contribuição do artigo é identificar que o comportamento de manada reage assimetricamente ao sinal de choques passados. Os resultados sugerem que um movimento intenso de vendas pode gerar incerteza nos agentes, fazendo-os imitar os demais em períodos de perda iminente.

PALAVRAS-CHAVE

Efeito manada, Microestrutura de Mercado, Finanças Comportamentais

¹Universidade Federal Fluminense, UFF, Niteroi, RJ, Brasil

²IBMEC, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Banco Central do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Recebido: 14/05/2020.

Revisado: 19/08/2020.

Aceito: 19/10/2020.

Publicado Online em: 30/03/2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2021.18.3.1>



1. INTRODUÇÃO

As finanças comportamentais ganharam destaque desde o trabalho de Daniel Kahneman e Amos Tversky, relaxando a restrição de convergência entre preço e valor e reconhecendo a existência de fenômenos associados à tomada de decisão por agentes econômicos fora do modelo racional definido por Von Neumann e Morgenstern em seu livro seminal *Theory of Games and Economic Behavior*.

Este artigo tem como objetivo identificar os fatores fundamentais ou efeitos assimétricos que explicam o comportamento de manada no mercado brasileiro. O Efeito Manada é um fenômeno em que os investidores abandonam suas opiniões sobre as perspectivas futuras do mercado e tentam imitar os comportamentos de outros investidores. Esse movimento não é racional porque leva os investidores a comprar ações que subiram de preço (ou vender ações que caíram) não porque acham que o preço continuará subindo (ou caindo), mas simplesmente porque outros estão fazendo. Esse efeito é bastante comum em tempos de retração do mercado e pode causar grandes perdas aos investidores.

Esse viés é definido por Barnejee (1992) como o ato de tentar usar as informações contidas nas decisões tomadas por outros, mesmo quando suas informações privadas sugerem fazer algo bastante diferente. Silva, Barbedo e Araújo (2015) definem como o comportamento de um grupo de investidores que se engaja na negociação de um determinado ativo na mesma direção do mercado e abandona suas crenças em relação a esse ativo em outro período. Araújo Neto et al. (2016) investigaram se pessoas com conhecimento de finanças e contabilidade estavam sujeitas a influências externas na negociação de ativos financeiros e não encontraram esse efeito. Majerowicz (2017) examinou o comportamento de manada no mercado de ações brasileiro de 2010 a 2015, um momento de instabilidade econômica e política, não encontrando indícios do fenômeno. Finalmente, Silva e Lucena (2018) estudaram o enviesamento no mercado de ações de 2007 a 2016. Seus resultados identificaram enviesamentos durante a crise do *subprime*, envolvendo mais fortemente ações de pequena capitalização.

De um modo geral, os trabalhos sobre o tema sugerem que a análise do efeito é difícil de mensurar, e o fenômeno só foi detectado em poucos estudos. Além disso, há uma discrepância em termos das evidências encontradas nesses trabalhos anteriores. A relevância deste estudo é intensificada, uma vez que esse fenômeno pode causar perda de informações, fazendo com que os preços se desviem de seu valor de equilíbrio. É necessário entender como os preços são formados no mercado financeiro, entender a qualidade da informação presente no mercado e identificar os períodos em que ocorre o efeito de manada. Christie e Huang (1995) argumentaram que o efeito manada é mais propenso em períodos de estresse do mercado, uma vez que as decisões de investimento variam de acordo com as condições do mercado. Silva e Lucena (2018) corroboraram Christie e Huang (1995) ao enfatizar que, em momentos incertos, os investidores imitam grupos maiores. Chiang e Zheng (2010) também identificaram o movimento de manada durante períodos de retração. Bhaduri e Mahapatra (2013) ratificam a relação entre manada e períodos de retração.

Christie e Huang (1995) afirmam que nos períodos mais turbulentos, os retornos individuais estão próximos dos retornos do mercado, ou seja, há menos informações privadas disponíveis e, assim, os indivíduos passam a agir de acordo com os outros. Da mesma forma, em relação às informações privadas, Cipriani e Guarino (2010) afirmam que os agentes financeiros não utilizam informações privadas nesses períodos e passam a agir de acordo com a multidão. Como consequência, os mercados financeiros podem não ser capazes de agregar informações privadas de forma eficiente, causando desalinhamentos de preços. Portanto, a existência desse fenômeno

é capaz de afetar a formação dos preços dos ativos, ou seja, os preços podem não refletir o valor real dos ativos.

Para identificar o comportamento do investidor em tempos de desaceleração do mercado, realizamos testes de assimetria para avaliar a existência do efeito de manada em relação ao volume de negociação alto e baixo, volatilidade alta e baixa, desempenho passado bom e ruim, sentimento do investidor alto e baixo e também desequilíbrio de ordens de compra e venda, sendo esta análise incluída no conceito de assimetria de informação¹. A principal contribuição do artigo é identificar fatores fundamentais que influenciam o comportamento de manada e verificar se ele reage assimetricamente ao sinal desses choques passados. Os resultados mostram que o efeito de manada está associado à ocorrência de alto volume de negociação; alta volatilidade dos retornos; desacelerações do mercado; e desequilíbrio entre as transações com o domínio do mercado dos vendedores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. EFEITO MANADA

Liang (2017) definiu o efeito de manada como “o movimento sincronizado dos preços dos ativos de forma exuberante e irracional que não se justifica pelos fundamentos”. Hachicha (2010) descreveu o efeito manada como uma tendência comportamental em que os investidores observam as atitudes dos demais. O interesse dos estudiosos é entender por que a informação coletiva afeta o comportamento dos preços, desviando-os de seus valores fundamentais, apresentando possibilidades de lucro. Essas informações têm uma forte influência mesmo em relação às informações privadas.

Segundo Kutchukian (2010), na ocorrência do efeito, há um movimento positivamente correlacionado, representando um grupo de investidores que seguem a mesma direção. Esse fato contradiz os seguintes postulados da moderna teoria de finanças: os indivíduos maximizam sua utilidade esperada em relação à sua aversão ao risco, e os preços correspondem às informações disponíveis. Além disso, o efeito manada também contraria os pressupostos de expectativas e informações homogêneas, uma vez que ocorre de forma heterogênea e está relacionado a um grupo de investidores.

Além disso, sobre a formação de preços, Christie e Huang (1995) afirmam que acreditar que o efeito de manada ocorre em virtude de um comportamento não racional dos investidores leva a negociações baseadas em preços ineficientes, longe do equilíbrio. Hwang e Salmon (2001) designaram como “cascatas de informações” o fato de os preços de mercado passarem a não refletir as novas informações. Tal acontecimento leva a um tipo de ineficiência aumentada pelo comportamento de manada.

Segundo Chang, Cheng e Khorana (2000), o efeito manada pode ser visto como um comportamento racional ou irracional pelos investidores, dependendo da interpretação. Sobre a visão irracional, eles utilizam o estudo de Devenow e Welch (1996), indicando que os investidores ignoram suas crenças e opiniões para seguirem fielmente os demais investidores. Por outro lado, pela visão racional, eles se referiram aos estudos de Scharfstein e Stein (1990) e Rajan (1994), os quais defendem que os investidores imitam as ações dos demais, deixando de lado as informações privadas, com o objetivo de manter seu capital. Ainda sob a visão racional, Hwang e Salmon (2001) afirmam que o efeito manada pode ser visto de forma racional, uma vez que busca a maximização da utilidade, ou seja, quando um investidor acredita que outros investidores podem estar mais bem informados e, dessa forma, não seguir suas ações pode levar a ganhos inferiores. Chiang e Zheng (2010) não encontraram evidências de manada nos mercados latino-americanos. A amostra

no Brasil cobre 70 indústrias de 1994 a 2009. Os autores sugerem que a crise desencadeia o movimento de manada no país e, então, produz um efeito sobre as economias vizinhas.

2.2. A EVOLUÇÃO DOS MÉTODOS PARA MENSURAR O EFEITO MANADA

Lakonishok (1992) estudou o efeito manada analisando o grau de correlação das negociações dos investidores com o propósito de avaliar o efeito das transações sobre os preços das ações. Posteriormente, Christie e Huang (1995) analisaram o efeito a partir da dispersão, que corresponde ao desvio-padrão transversal dos retornos. Esse método visa quantificar o quão distante do retorno médio se encontram os retornos individuais, corroborando a premissa de que os investidores agem de acordo com as decisões do grupo, conforme mencionado anteriormente. Também analisaram os períodos de estresse do mercado, acreditando que tal efeito aconteça, de forma mais frequente, em momentos incomuns.

Christie e Huang (1995) defenderam a ideia de que as decisões de investimento dos agentes variam de acordo com as condições de mercado. Assim, em períodos mais estáveis, a dispersão dos retornos individuais em relação aos retornos de mercado tenderá a aumentar, uma vez que, nesse cenário, a negociação é feita com base nas informações privadas disponíveis. Por outro lado, quando há movimentos de maior oscilação, a tendência é que os indivíduos passem a deixar suas opiniões de lado e optem por seguir as decisões coletivas nas próximas negociações. Assim, o retorno individual se aproxima do retorno do mercado, e dessa forma o efeito de manada pode ser verificado.

Chang, Cheng e Khorana (2000) realizaram um estudo baseado no método de Christie e Huang (1995), incluindo a análise dos retornos das ações por meio de regressão linear. Além disso, eles observaram mercados financeiros desenvolvidos e em desenvolvimento e verificaram mudanças no efeito de manada em períodos envolvendo a abertura econômica dos mercados asiáticos. Hwang e Salmon (2001) também utilizaram os estudos de Christie e Huang (1995) para definir seu método e incorporar modelos de fator linear para medir a sensibilidade dos retornos. Hwang e Salmon (2004) afirmam que na presença do efeito manada, a variação transversal dos betas permanece baixa. Assim, os investidores tendem a seguir a carteira de mercado.

Hachicha (2010) destacou a existência de duas correntes na literatura sobre o efeito manada, ambas mencionadas acima. Essa distinção está entre os estudos de Lakonishok et al. (1992) e Wermers (1995) - que analisaram a possibilidade de indivíduos seguirem os outros, medido pelo volume de negociação - e os estudos de Christie e Huang (1995), Chang et al. (2000) e Hwang e Salmon (2001; 2004), que se concentraram na análise do efeito manada em nível de mercado, ou seja, na escolha de ativos específicos, com base na análise da dispersão transversal de betas. Hachicha (2010) e Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) encontraram evidências do efeito manada em ações de pequenas empresas, explicado pelo fato de haver menos informações disponíveis, então os investidores passam a olhar para as atitudes dos demais agentes do mercado.

2.3. ESTUDOS BRASILEIROS ANTERIORES

No Brasil, vários trabalhos analisaram o efeito de manada no mercado de ações. Silva e Lucena (2018) identificaram-no com base no modelo *cross-sectional absolute deviation of returns* (CSAD), proposto por Chang, Cheng e Khorana (2000). Seus resultados corroboraram a hipótese de que, em momentos de incerteza, os investidores ficam mais inseguros e tendem a agir de acordo com o comportamento de grupos maiores.

Zulian et al. (2012) analisaram o comportamento de manada nos fundos mútuos de ações no Brasil. Os resultados sugeriram a sua ocorrência com intensidade semelhante à de países como

Reino Unido, Alemanha e Estados Unidos. Tariki (2014) investigou o comportamento de manada de fundos mútuos no mercado brasileiro, utilizando o método desenvolvido por Lakonishok et al. (1992), de setembro de 2007 a outubro de 2013, encontrando fortes evidências do efeito manada com intensidade que varia de acordo com o tamanho e a capitalização do fundo. Silva (2017) testou o método proposto por Chang, Cheng e Khorana (2000) e o modelo *cross-sectional absolute deviation of returns* (CSAD). O efeito de manada foi identificado durante a crise de 2008.

2.4. MÉTODO CHRISTIE E HUANG (1995)

Nesse modelo, o efeito manada é medido por meio do desvio-padrão, ou dispersão transversal dos retornos dos ativos em relação ao retorno médio do mercado.

$$\text{CSSD}_t = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2} \quad (1)$$

Onde, CSSD_t é o desvio-padrão transversal, R_i , t é o retorno sobre os ativos i no período t , R_m , t é o retorno transversal médio da carteira de mercado, e N é o número de ativos a serem analisados. Esse método pode ser resumido como uma análise de regressão linear em que o CSSD calculado corresponde à variável dependente, e existem duas variáveis categóricas (*dummies*), correspondendo às extremidades do retorno do mercado, ambas positivas e negativas. Assim, a dispersão do mercado é testada, segundo Christie e Huang (1995), por meio da seguinte regressão:

$$\text{CSSD}_t = \alpha + \beta_1 D_t^L + \beta_2 D_t^U + \varepsilon_t \quad (2)$$

onde as variáveis *dummy* são $D_t^L = 1$, se os retornos do mercado estão na extremidade inferior da distribuição, ou 0 caso contrário; e $D_t^U = 1$, se os retornos do mercado estão na extremidade superior da distribuição ou 0 caso contrário, e o coeficiente alfa representa a dispersão média da amostra.

O método verifica se na presença do efeito manada os investidores se aproximam do consenso de mercado e, portanto, o retorno individual permanece próximo ao retorno do mercado. Considerando-se verdadeira a premissa de que os investidores têm maior probabilidade de suprimir suas crenças em períodos turbulentos, agindo de acordo com o consenso de mercado, eles esperavam encontrar os coeficientes β_1 e β_2 negativos e estatisticamente significativos.

2.5. MÉTODO CHANG, CHENG E KHORANA (2000)

Este método é aplicado para identificar a presença do efeito manada, com base no de *Cross-Sectional Absolute Deviation of Returns* (CSAD), que utiliza a média dos desvios absolutos dos retornos, considerada em ambos os métodos a melhor medida de dispersão. Esse modelo testa se os investidores, em alguns momentos, tendem a deixar de lado suas crenças e opiniões para seguir as decisões de um grupo, de forma que, nesses períodos, o retorno do indivíduo fique próximo ao retorno geral do mercado.

Chang, Cheng e Khorana (2000) propuseram esse método com base em Christie e Huang (1995), sendo apresentado como uma abordagem alternativa e menos rigorosa, uma vez que expandiram o estudo ao incluir a análise do comportamento do retorno sobre o patrimônio líquido por meio de regressão linear. Além disso, afirmaram que em todos os mercados o aumento da dispersão dos retornos (estimada pelo CSAD) em comparação com o retorno agregado do mercado é maior em momentos de recuperação do mercado do que em períodos de declínio. Isso se justifica porque o mercado tende a reagir mais rapidamente na presença de notícias macroeconômicas negativas.

Na presença de pequenos estoques, a repercussão para notícias positivas acontece mais tarde. Em comparação com o método anterior, esse modelo foi escolhido por ser uma medida menos intuitiva e, portanto, menos sensível à presença de valores discrepantes. É estimado da seguinte forma:

$$CSAD_t = \frac{\sum |R_{i,t} - R_{m,t}|}{N - 1} \quad (3)$$

onde $CSAD_t$ é o desvio absoluto transversal dos retornos, $R_{i,t}$, é o retorno do ativo i no tempo t , R_m é retorno médio do mercado no período t , e N é o número de ativos a serem analisados.

Esse método se baseia em um modelo de regressão modificado, no qual um parâmetro assimétrico é adicionado para identificar uma provável não linearidade entre a dispersão dos retornos dos ativos individuais e os retornos do mercado. Os autores argumentaram que na presença do efeito manada, em períodos conturbados, pode haver um crescimento não proporcional ou diminuição, da medida $CSAD$ com aumento de $|R_{m,t}|$. Porém, na ausência desse comportamento, essa relação é linear e diretamente proporcional, seguindo os postulados do modelo de precificação de ativos. Essa relação não linear entre dispersão e retorno no mercado, que caracteriza a presença do efeito manada, é detectada a partir da seguinte equação de regressão:

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

Em relação ao modelo acima, verifica-se o efeito manada se o coeficiente β_2 for negativo e estatisticamente significativo, devido à existência de uma relação não linear entre a dispersão dos ativos e o retorno do mercado. Nesse cenário, percebe-se que o $CSAD_t$ crescerá a taxas decrescentes ou diminuirá. No entanto, se o coeficiente β_2 for positivo (ou negativo, mas não significativo), isso denota a ausência do efeito manada e confirma as suposições do modelo CAPM. A inclusão do termo quadrático é responsável por tornar o método mais sensível e rigoroso. O modelo de Chang, Cheng e Khorana (CCK) permite investigar o efeito manada de forma assimétrica no mercado financeiro, seja em função dos retornos ou em função do volume negociado, por exemplo. Com base no retorno de mercado, para verificar assimetricamente a existência do comportamento de manada, é necessário estimar as seguintes especificações:

Teste de Assimetria - Retorno do mercado:

$$CSAD_t^{UP} = \alpha + \beta_1^{UP} |R_{m,t}^{UP}| + \beta_2^{UP} (R_{m,t}^{UP})^2 + \varepsilon_t, \text{ se } R_{-}(m,t) > 0 \quad (5)$$

$$CSAD_t^D = \alpha + \beta_1^D |R_{m,t}^D| + \beta_2^D (R_{m,t}^D)^2 + \varepsilon_t, \text{ se } R_{-}(m,t) < 0 \quad (6)$$

onde $CSAD_t^{UP}$ ($CSAD_t^D$) é o desvio absoluto transversal dos retornos, $R_{i,t}$, em relação ao retorno do portfólio de mercado ponderado por igual, R_m , no tempo t , quando R_m está acima (*down*) e $R_{m,t}^{UP}$ ($R_{m,t}^D$) é o valor absoluto de um retorno realizado igualmente ponderado da carteira de mercado, no tempo t , quando o mercado está em alta (baixa). Todas as variáveis são estimadas diariamente.

2.6. TRADE IMBALANCE PICTURE (TIP)

A TIP, apresentada por Pereira, Camilo-da-Silva e Barbedo (2020), mede o desequilíbrio entre o número de ordens de compra e venda da Bolsa de Valores Brasileira (B3). Uma distinção deve

ser feita entre as expressões “desequilíbrios de ordens” e “desequilíbrios de fluxo de transações”. O primeiro é usado em mercados orientados a cotações, enquanto o último é usado em bolsas de valores sem formadores de mercado ou mercados orientados a pedidos. O desequilíbrio entre as ordens de compra e venda tem impacto na formação dos preços dos ativos (Cont, Kubanov e Stoikov, 2014). Esse efeito ocorre quando, por exemplo, há mais pedidos de compra do que de venda. A mesma coisa ocorre na situação oposta. Outro ponto de influência é que os desequilíbrios de ordens podem indicar informações privadas, o que reduziria a liquidez, considerando o aumento dos custos de estoque, e também poderia mover permanentemente o preço de mercado (Kyle, 1985). De acordo com Chordia et al. (2002), períodos de baixa de mercado tendem a ser seguidos por períodos de baixa liquidez. Chordia et al. (2004) definiram o desequilíbrio da ordem de mercado como as ordens de compra agregadas diárias menos as ordens de venda divididas pelo número total de transações em um determinado dia.

A TIP é um índice definido como a diferença entre o número de negociações iniciadas pelo comprador e negociações iniciadas pelo vendedor, dividido pela diferença entre o número total de negociações e o número de negociações que não têm um agressor (neutro) em um determinado dia e em um determinado ativo. Ressalta-se que esse índice inclui a quantidade de transações que não apresentam agressor, ou seja, neutras, eliminando assim o erro residual dessa variável. A inclusão desse indicador visa compreender como o desequilíbrio afeta o mercado, *a priori*, identificando os momentos de ocorrência, e *a posteriori*, testando a capacidade de determinar o efeito manada.

$$TIP = \frac{\text{núm.trans.iniciadascomprador} - \text{núm.trans.iniciadasvendedor}}{\text{núm.totaltrans.} - \text{núm.trans.neutras}} \quad (7)$$

3. METODOLOGIA

3.1. AMOSTRA E FONTE DOS DADOS

Nessa primeira fase de tratamento de dados e amostra, selecionamos os papéis de fechamento diário mais líquidos. Para aplicar os métodos desenvolvidos por Christie e Huang (1995) e Chang, Cheng e Khorana (2000), o índice de liquidez (IL) foi adotado como critério de escolha das ações (Argolo et al., 2012). Selecionamos 173 ações com IL maior que 0,01. Para o cálculo do TIP, foi utilizada a informação intradiária sobre as transações realizadas no B3. Tal base de dados também permite identificar qual o disparador em cada negociação realizada. O período do estudo vai de janeiro de 2008 a maio de 2019. A base de dados da BM&FBovespa é composta por três partes. As primeiras duas partes incluem dados sobre as ordens de compra e venda dos participantes do mercado, ou seja, o milionésimo de segundo de cada negociação, o código da bolsa, os volumes financeiros e o preço das ações. A terceira parte contém dados sobre ações negociadas como tipo de pedido (compra ou venda) e registro de data e hora do pedido. A partir desses dados, identificamos com precisão o agressor, definido como qual lado está exigindo liquidez, o comprador (um pedido iniciado pelo comprador) ou o vendedor (um pedido iniciado pelo vendedor).

3.2. MEDIÇÃO DO EFEITO MANADA E TESTES

Para identificar o efeito manada, foram utilizados dois métodos: o primeiro, desenvolvido por Christie e Huang (1995), conhecido como CSSD (*cross-sectional standard deviation*), captura o efeito de manada por meio do desvio-padrão ou dispersão transversal dos retornos de ativos em

relação ao retorno médio do mercado. O segundo método foi o apresentado por Chang, Cheng e Khorana (2000), baseado no modelo cross-sectional absoluto de desvio dos retornos (CSAD). Tal modelo usa a média dos desvios transversais absolutos dos retornos.

Para aplicar o método de Christie e Huang (1995), estimamos o CSSD diário e os dias em que o Índice da Bolsa de Valores do Brasil (Ibovespa) apresentou suas maiores variações nos retornos, D_t^U e D_t^L . Nesse caso, os retornos diários iguais a 1, na extremidade superior ou inferior da distribuição, representam os 10% mais elevados de variações positivas ou negativas do retorno no período. Após essa definição, as regressões lineares foram estimadas usando o software R para testar a significância de β_1 e β_2 .

Para o método de Chang, Cheng e Khorana (2000), o CSAD diário e as *dummies* também foram estimadas para um posterior teste de assimetria. Quando o efeito manada foi identificado, sua relação com variáveis possivelmente relevantes, como volume de negociação (alta ou baixa), volatilidade (alta ou baixa), retornos (positivos ou negativos), desequilíbrio de ordens (compra e venda) e sentimento do investidor (alta ou baixo) foram testados. Para análise assimétrica, foram utilizados os períodos correspondentes aos valores 25% mais altos e 25% mais baixos encontrados em determinadas circunstâncias de mercado, tais como: volume, volatilidade, retorno, desbalanceamento das transações e sentimento do investidor. Diante disso, os seguintes testes foram aplicados para verificar assimetricamente a presença do efeito manada:

Teste de Assimetria- Volume negociado:

Com base no volume de negociado (alto ou baixo), as seguintes regressões foram estimadas para verificar assimetricamente o efeito de manada:

$$CSAD_t^{VH} = \alpha + \beta_1^{VH} |R_{m,t}^{VH}| + \beta_2^{VH} (R_{m,t}^{VH})^2 + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$CSAD_t^{VL} = \alpha + \beta_1^{VL} |R_{m,t}^{VL}| + \beta_2^{VL} (R_{m,t}^{VL})^2 + \varepsilon_t \quad (9)$$

onde $CSAD_t^{VH}$ ($CSAD_t^{VL}$) é o desvio absoluto transversal dos retornos, $R_{i,t}$, em relação ao retorno do portfólio de mercado com peso igual, R_m , no tempo t , quando o volume de negociação é alto (baixo) e $R_{m,t}^{VH}$ ($R_{m,t}^{VL}$) é o valor absoluto de um retorno realizado de igual peso da carteira de mercado, no tempo t , quando o volume de negociação é alto (baixo). Todas as variáveis são estimadas diariamente.

Teste de Assimetria- Volatilidade:

Seguindo a mesma linha de estudo, em relação a esse teste, foi feita a análise conforme a volatilidade (alta ou baixa) aplicando as equações abaixo:

$$CSAD_t^{\sigma H} = \alpha + \beta_1^{\sigma H} |R_{m,t}^{\sigma H}| + \beta_2^{\sigma H} (R_{m,t}^{\sigma H})^2 + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$CSAD_t^{\sigma L} = \alpha + \beta_1^{\sigma L} |R_{m,t}^{\sigma L}| + \beta_2^{\sigma L} (R_{m,t}^{\sigma L})^2 + \varepsilon_t \quad (11)$$

onde, como na Equação (8) e na (9), σH representa os períodos em que o mercado apresentou alta volatilidade, e σL denota períodos com baixa volatilidade.

Teste de Assimetria- Retornos:

Com base no retorno do mercado (positivo ou negativo), para verificar assimetricamente a existência do comportamento manada, foi preciso estimar as seguintes especificações a seguir:

$$CSAD_t^{UP} = \alpha + \beta_1^{UP} |R_{m,t}^{UP}| + \beta_2^{UP} (R_{m,t}^{UP})^2 + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$CSAD_t^D = \alpha + \beta_1^D |R_{m,t}^D| + \beta_2^D (R_{m,t}^D)^2 + \varepsilon_t \quad (13)$$

onde, como na Equação (8) e (9), UP e D correspondem a períodos de desempenho anteriores ascendentes e descendentes, respectivamente.

Teste de Assimetria- Desequilíbrio das ordens:

A partir dos dados intradiários da B3, foram calculados os números de transações iniciadas pelo comprador, iniciadas pelo vendedor e neutras de cada ativo para cada dia.

$$CSAD_t^{TIP+} = \alpha + \beta_1^{TIP+} |R_{m,t}^{TIP+}| + \beta_2^{TIP+} (R_{m,t}^{TIP+})^2 + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$CSAD_t^{TIP-} = \alpha + \beta_1^{TIP-} |R_{m,t}^{TIP-}| + \beta_2^{TIP-} (R_{m,t}^{TIP-})^2 + \varepsilon_t \quad (15)$$

onde, como na Equação (8) e na 9), $TIP+$ e $TIP-$ representam os períodos de maior desequilíbrio de compra e maior desequilíbrio de venda, respectivamente.

Teste de Assimetria- Sentimento do investidor:

Por fim, as análises a seguir foram adicionadas para testar o sentimento do investidor.

$$CSAD_t^{S+} = \alpha + \beta_1^{S+} |R_{m,t}^{S+}| + \beta_2^{S+} (R_{m,t}^{S+})^2 + \varepsilon_t \quad (16)$$

$$CSAD_t^{S-} = \alpha + \beta_1^{S-} |R_{m,t}^{S-}| + \beta_2^{S-} (R_{m,t}^{S-})^2 + \varepsilon_t \quad (17)$$

onde, como na Equação (8) e na (9), S+ e S- correspondem ao período de melhor e pior sentimento do investidor, medido pela curtose da distribuição de retorno de cada ativo.

Todos os modelos de regressão foram executados usando o método dos mínimos quadrados ordinários. Na próxima seção, os resultados das análises são apresentados. Após os testes de assimetria, foram realizados testes residuais para avaliar homocedasticidade (Breusch-Pagan), normalidade (Jarque-Bera) e independência (Durbin-Watson e Breusch-Godfrey).

4. RESULTADOS

4.1. EFEITO MANADA

A Tabela 1 mostra os resultados dos métodos CSSD e CSAD de 2008 a 2018. No método CSSD, quando o retorno do mercado está nos 10% superiores (ou 90%) e quando o retorno do mercado está nos 10% inferiores (ou 90%), o coeficiente é quase sempre estatisticamente significativo, mas não negativo. No método CSAD, do período 2009-2015 e do ano 2018, o coeficiente β_2 é sempre negativo e estatisticamente significativo. Também realizamos o método de Chiang e Zheng (2010) como uma verificação de robustez.

Esse resultado corrobora a afirmação de Almeida (2011) de que, embora os métodos sejam semelhantes, nem sempre apresentam o mesmo resultado. Os resultados obtidos com o método CSAD, no período 2009-2015 e no ano de 2018, indicam a presença do efeito manada. Esses resultados mostram que a medida CSAD está subindo ou caindo de forma não linear em relação ao retorno médio do mercado.

Tabela 1

Estimativas do comportamento de manada a partir dos métodos CSSD e CSAD.

| Year | CSSD | | CSAD CSAD | | CSAD | |
|------|---|--------------|---|-------------------|---|---------------------------|
| | Coeff. | Prob. | Coeff. | Prob. | Coeff. | Prob. |
| | $CSSD_t = \alpha + \beta_1 D_t^L + \beta_2 D_t^U + \varepsilon_t$ | | $CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$ | | $CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 R_{m,t} + \beta_3 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$ | |
| 2008 | `90%` 0,0323 | <2e-16 *** | 0,6510 | <2e-16 *** | 0,4016 0,6824 | 6,6e-05 *** <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0285 | <2e-16 *** | -0,3485 | 0,257 | -0,7159 | 0,0222 * |
| 2009 | `90%` 0,0252 | <2e-16 *** | 0,7492 | <2e-16 *** | 0,0236 0,7552 | 0,048625 * <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0224 | <2e-16 *** | -3,1489 | 0,00142 ** | -3,3765 | 6,5e-04 *** |
| 2010 | `90%` 0,0077 | 1,04e-09 *** | 0,7571 | <2e-16 *** | -0,0015 0,7577 | 0,918 <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0084 | 3,33e-11 *** | -7,2478 | 6e-06 *** | -7,2708 | 7,28e-06 *** |
| 2011 | `90%` 0,0094 | 6,42e-13 *** | 0,5922 | < 2e-16 *** | 0,0269 0,5822 | 0,038104 * <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0087 | 2,11e-11 *** | -2,8388 | 5e-05 *** | -2,4728 | 0,00061 *** |
| 2012 | `90%` 0,0091 | 1,19e-09 *** | 0,8169 | < 2e-16 *** | 0,0043 0,8192 | 0,808 <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0078 | 1,22e-07 *** | -9,1488 | 1e-05 *** | -9,2654 | 1,75e-05 *** |
| 2013 | `90%` 0,0093 | 2,29e-07 *** | 0,8155 | < 2e-16 *** | 0,0361 0,8120 | 0,0393 * <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0074 | 3,84e-05 *** | -10,3100 | 1e-05 *** | -10,0470 | 1,93e-05 *** |
| 2014 | `90%` 0,0097 | 4,67e-07 *** | 0,6553 | <2e-16 *** | 0,0230 0,6570 | 0,15224 <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0091 | 2,03e-06 *** | -4,4811 | 0,009 ** | -4,5573 | 0,00782 ** |
| 2015 | `90%` 0,0098 | 0,00121 ** | 0,9583 | <2e-16 *** | 0,0524 1,0120 | 0,0364 * <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0058 | 0,05301 . | -15,8913 | 1e-05 *** | -0,1813 | 1,85e-06 *** |
| 2016 | `90%` 0,0144 | 1,24e-05 *** | 0,5612 | 4e-12 *** | 0,0316 0,5743 | 0,0166 1,83e-12 *** |
| | `10%` 0,0066 | 0,042 * | -2,0799 | 0,248 | -2,5743 | 0,160 |
| 2017 | `90%` 0,0066 | 0,000986 *** | 0,5298 | <2e-16 *** | 0,0100 0,5246 | 0,72 <2e-16 *** |
| | `10%` 0,0063 | 0,001570 ** | -1,4124 | 0,133 | -1,2490 | 0,232 |
| 2018 | `90%` 0,0054 | 0,0151 * | 0,8016 | 4e-12 *** | 0,0306 0,7862 | 0,319 1,55e-11 *** |
| | `10%` 0,0023 | 0,2924 | -15,3000 | 1e-05 *** | -0,1452 | 4,91e-05 *** |

Fonte: Dados de pesquisa (2018)

Em 2008 e no período 2016-2017, o coeficiente β_2 é negativo, mas não estatisticamente significativo. Assim, não foi possível detectar a ocorrência do efeito manada, ao mesmo tempo em que não foi possível contradizer os pressupostos da relação linear e diretamente proporcional entre a dispersão e o retorno de mercado.

Cabe salientar que o efeito manada não foi identificado no ano da crise, mas sim no ano seguinte, quando ocorreu uma significativa recuperação dos preços na bolsa brasileira. Portanto, uma análise detalhada desse período é necessária para um melhor entendimento do comportamento de manada nos momentos de baixa e alta do Ibovespa.

O método CSSD não identificou o efeito de manada em nenhum ano. O método CSAD identificou o efeito de 2009 a 2015 e em 2018. Os resultados da abordagem de Chiang e Zheng (2010) são apresentados na terceira coluna como uma verificação de robustez. No método CSAD, o coeficiente negativo e significativo em relação ao retorno ao quadrado mostra que nesses anos a dispersão dos retornos diminuiu com o aumento do retorno de mercado, o que contradiz o modelo linear de mercado e indica a presença do efeito manada. Os resultados mostram um nível de persistência do comportamento de manada ao longo do tempo.

4.2. EFEITO MANADA E CARACTERÍSTICAS DE MERCADO

Christie e Huang (1995) apresentaram a ideia de que as decisões de investimento dos agentes se ajustam às condições de mercado. Nesse cenário, o objetivo desta análise é diagnosticar como o efeito de manada se comporta em relação a determinadas condições de mercado. Assim, foram realizados testes de assimetria para avaliar a existência de efeito de manada em relação aos períodos que corresponderam aos 25% maiores e 25% menores valores de volume de negócios, volatilidade, valorização e desvalorização do mercado, desequilíbrio das ordens de compra e venda, e sentimento do investidor.

Os testes de assimetria foram realizados selecionando para cada variável a ser testada, os dias em que ocorreu a situação avaliada e executando a regressão do modelo CSAD para essa amostra. Caso o efeito de manada seja identificado por um coeficiente negativo e significativo para o termo “quadrado do retorno”, assume-se que a variável tem relação com presença do efeito manada. Para garantir a validade da regressão, foram realizados testes de resíduos avaliando homocedasticidade, normalidade e independência. A independência foi verificada pelos testes de Durbin-Watson e Breusch-Godfrey, enquanto para homocedasticidade o teste de Breusch-Pagan foi aplicado para determinar se as variâncias dos erros eram iguais, uma suposição que deve ser atendida.

A normalidade dos resíduos foi verificada pelo teste de Jarque-Bera. Para cada análise, uma regressão foi estimada usando o método de Chang, Cheng e Khorana (2000).

4.2.1. O Efeito manada e o volume negociado

Hachicha (2010) propôs uma nova medida, inspirada na abordagem de Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) e Hwang e Salmon (2004), usando o volume de negócios para examinar o efeito do rebanho na bolsa de Toronto. Da mesma forma, neste estudo, analisamos se a presença do efeito manada difere quanto ao volume de negócios no mercado de ações, analisado de acordo com a assimetria.

Conforme explicado na Tabela 1 sobre o método CSAD, o coeficiente β_2 deve ser negativo e estatisticamente significativo para indicar um efeito de manada. Para períodos de grande volume de negócios, verificou-se a existência de coeficiente β_2 negativo e estatisticamente significativo, compatível com a hipótese de comportamento de manada. Esses resultados corroboram Hachicha (2010), que concluiu que um grande volume de negócios é condição necessária para a existência

do efeito manada entre os investidores. No entanto, o mesmo não pode ser dito para o baixo volume de negociação. Christie e Huang (1995) afirmam que na existência de ações de baixa capitalização a repercussão para notícias positivas acontece tardiamente. Esse argumento pode explicar a ausência do efeito de manada em momentos de baixo volume. Assim, os investidores, em mercados com menor volume de negociação, teriam menos probabilidade de agir em linha com os demais, havendo a presença de irracionalidade nas decisões. A hipótese nula de Durbin-Watson e Breusch-Godfrey é que os resíduos não são autocorrelacionados, e a hipótese nula de Breusch-Pagan é que as variâncias residuais são todas iguais. Foi possível confirmar a independência e homocedasticidade dos resíduos, conforme Tabelas 2 e 3.

Tabela 2*Resultados do modelo CSAD considerando alto volume de negociação*

| | Coeficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|---------|----------------|
| Interseção | 0.000903953 | 0.2376 | Durbin-Watson | 1.8557 | Não rejeito H0 |
| β_1 | 0.017836223 | 0.8132 | Breusch-Godfrey | 0.5587 | Não rejeito H0 |
| β_2 | -3.066689255 | 0.0197 | Breusch-Pagan | 2.4E-01 | Não rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)**Tabela 3***Resultados do modelo CSAD considerando baixo volume de negociação*

| | Coeficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | 0.001344269 | 0.0925 | Durbin-Watson | 2.0855128 | Não rejeito H0 |
| β_1 | -0.188867169 | 0.1363 | Breusch-Godfrey | 0.1222209 | Não rejeito H0 |
| β_2 | 6.279777377 | 0.1086 | Breusch-Pagan | 0.1380 | Não rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

4.2.2. Efeito manada e a volatilidade

Segundo Christie e Huang (1995), em momentos de maior oscilação do mercado de ações, há uma tendência de os indivíduos deixarem de lado suas crenças e passarem a seguir as decisões dos outros. Para testar se essa hipótese é válida no mercado acionário brasileiro, realizamos uma análise dos momentos de maior e menor volatilidade do mercado, conforme demonstrado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4*Resultados do modelo CSAD considerando alta volatilidade no mercado*

| | Coeficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-------------|----------------|
| Interseção | 0.001832112 | 0.0603 | Durbin-Watson | 2.133681633 | Não rejeito H0 |
| β_1 | 0.037967946 | 0.7424 | Breusch-Godfrey | 0.268953812 | Não rejeito H0 |
| β_2 | -4.709270376 | 0.0745 | Breusch-Pagan | 0.362383126 | Não rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

Tabela 5*Resultados do modelo CSAD considerando baixa volatilidade no mercado*

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | 0.002122872 | 0.0024 | Durbin-Watson | 1.9696009 | Não rejeito H0 |
| β_1 | -0.535608253 | 0.0000 | Breusch-Godfrey | 0.2065721 | Não rejeito H0 |
| β_2 | 20.024163 | 0.0000 | Breusch-Pagan | 2.21E-56 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

Conforme a tabela anterior, a partir de agora, espera-se um coeficiente β_2 negativo e estatisticamente significativo para identificar um efeito manada e para confirmar a independência e homocedasticidade dos resíduos. Como pode ser observado na Tabela 4, em períodos de alta volatilidade, o coeficiente β_2 é negativo e significativo, indicando a presença do efeito manada. Esses resultados corroboram o estudo de Silva, Barbedo e Araújo (2015), que afirmam que esse fenômeno está comumente associado a períodos de maior volatilidade e é atribuído ao componente humano na negociação de ativos. Por outro lado, nos períodos de baixa volatilidade apresentados na Tabela 5, o coeficiente β_2 é positivo, o que rejeita a existência do efeito manada. Além disso, a homocedasticidade é rejeitada por meio do teste de Breusch-Pagan, e a heteroscedasticidade é assumida em períodos de baixa volatilidade. Isso sugere que se o mercado apresenta baixa volatilidade, isso permite que os investidores sigam suas próprias conclusões sem a necessidade de ações repentinas.

4.2.3. Efeito manada e o retorno do mercado

A Tabela 6 mostra que não há efeito em períodos de valorização do mercado. Essa análise corrobora Hachicha (2010), que argumentou que em períodos de baixo risco e alta dos preços das ações, o efeito de manada diminui. A Tabela 7 mostra a presença do efeito manada durante a retração do mercado, apesar de a heteroscedasticidade ser assumida nesses períodos.

Esse fato corrobora a ideia de que o mercado está mais sujeito a reagir rapidamente diante de notícias negativas. Ou seja, em momentos de queda, o mercado tende a atuar de forma síncrona, apresentando comportamento de manada.

Tabela 6*Resultados do modelo CSAD considerando a valorização do mercado*

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | 0.001115215 | 0.5080 | Durbin-Watson | 1.6367178 | Rejeito H0 |
| β_1 | -0.25565071 | 0.0772 | Breusch-Godfrey | 0.0500165 | Não rejeito H0 |
| β_2 | -1.191689336 | 0.6458 | Breusch-Pagan | 1.12E-08 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)**Tabela 7***Resultados do modelo CSAD considerando a desvalorização do mercado*

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | -0.000208127 | 0.8707 | Durbin-Watson | 1.9285454 | Não rejeito H0 |
| β_1 | 0.364755756 | 0.0003 | Breusch-Godfrey | 0.812949 | Não rejeito H0 |
| β_2 | -5.337882441 | 0.0009 | Breusch-Pagan | 3.36E-02 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

4.2.4. Efeito manada e o desbalanceamento de ordens

Para entender o efeito de manada por meio do desequilíbrio de ordens, medimos os períodos com TIPs mais altas e mais baixas. A Tabela 8 mostra que o efeito de manada não é observado quando o desequilíbrio de mercado foi motivado por ordens de compra, mas a Tabela 9 indica a ocorrência de efeito de manada quando o desequilíbrio de mercado é motivado por ordens de venda. Isso sugere que um movimento intenso de vendas pode gerar incerteza nos agentes, fazendo com que se desfaçam de suas ações.

Tabela 8

Resultados do modelo CSAD considerando o desequilíbrio motivado por um número maior número de ordens de compra

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | 0.002699938 | 0.0004 | Durbin-Watson | 1.9356857 | Não rejeito H0 |
| β_1 | -0.364864273 | 0.0000 | Breusch-Godfrey | 0.3518072 | Não rejeito H0 |
| β_2 | 2.579607716 | 0.1781 | Breusch-Pagan | 2.23E-02 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

Tabela 9

Resultados do modelo CSAD considerando o desequilíbrio motivado por um número maior número de ordens de venda

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-------------|----------------|
| Interseção | -0.001660192 | 0.0219 | Durbin-Watson | 2.024814071 | Não rejeito H0 |
| β_1 | 0.354638063 | 0.0000 | Breusch-Godfrey | 0.322457779 | Não rejeito H0 |
| β_2 | -5.652267135 | 0.0000 | Breusch-Pagan | 4.22E-02 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

Esses resultados confirmam o que foi verificado em períodos de retração do mercado, uma vez que os períodos de baixos retornos indicaram a presença do efeito manada. Esse fato corrobora Martins, Paulo e Albuquerque (2013), os quais afirmam que poucos negócios são esperados nos dias em que não ocorrem eventos de informação e boas notícias, enquanto mais ordens de venda são esperadas nos dias nos quais predominam as más notícias.

4.2.5. Efeito manada e o sentimento do investidor

As Tabelas 10 e 11 apresentam os resultados dos testes de assimetria para o índice de sentimento do investidor, com base em suas visões otimistas e pessimistas e como isso afeta os preços de mercado. Xavier e Machado (2017) comentam que a análise desse índice no mercado brasileiro é nova e deve ser aprofundada, mas pode influenciar na precificação de todos os ativos. Em ambos os casos, o coeficiente que indica o efeito manada não é significativo. O que difere nas análises é que o coeficiente β_2 da Tabela 10 é positivo, enquanto o da Tabela 11 é negativo. Porém, na ausência de significância estatística, esse fato não determina a existência de comportamento de manada, o que sugere a não interferência do sentimento do investidor no efeito.

4.3. DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

A Tabela 12 consolida os resultados e mostra que a ocorrência de comportamento de manada no período estudado esteve associada ao alto volume de negociação, alta volatilidade, retração do mercado e desequilíbrio da negociação por parte dos vendedores.

Tabela 10*Resultados do modelo CSAD considerando os momentos de sentimento positivo do investidor*

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Interseção | 0.001468 | 0.0873 | Durbin-Watson | 2.0188537 | Não rejeito H0 |
| β_1 | -0.10767 | 0.4194 | Breusch-Godfrey | 0.9512567 | Não rejeito H0 |
| β_2 | 2.694552 | 0.4842 | Breusch-Pagan | 7.25E-01 | Não rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)**Tabela 11***Resultados do modelo CSAD considerando os momentos de sentimento negativo do investidor*

| | Coefficiente | P-Valor | Testes de Resíduos | | |
|------------|--------------|---------|--------------------|-----------|------------|
| Interseção | 0.0014205 | 0.0742 | Durbin-Watson | 2.4072067 | Rejeito H0 |
| β_1 | -0.0430257 | 0.6171 | Breusch-Godfrey | 0.0277101 | Rejeito H0 |
| β_2 | -2.0768069 | 0.1567 | Breusch-Pagan | 9.45E-55 | Rejeito H0 |

Fonte: dados da pesquisa (2018)**Tabela 12***Resumo dos resultados do efeito manada*

| Fator Fundamental | 25% maiores | 25% menores |
|--------------------|---------------|---------------|
| Volume negociado | Efeito | Sem efeito |
| Volatilidade | Efeito | Sem efeito |
| Retorno do mercado | Sem efeito | Efeito |
| Sentimento | Sem efeito | Sem efeito |
| TIP | Sem efeito | Efeito |

Fonte: dados da pesquisa (2018)

Os resultados corroboram Christie e Huang (1995), Silva e Lucena (2018), Chiang e Zheng (2010) e Bhaduri e Mahapatra (2013), que argumentaram que o efeito manada é mais provável de acontecer em tempos de retração do mercado, pois isso gera incerteza dos investidores, e eles escolhem seguir as decisões dos demais. Esses resultados mostram que, após um bom desempenho anterior e em uma proporção maior de pedidos iniciados pelo comprador, os investidores estão menos propensos a agir em sincronia. A principal contribuição do artigo é identificar que o comportamento de manada reage assimetricamente ao sinal dos choques passados. Retornos negativos implicam maior volatilidade (Black, 1976). Junto com o alto volume de negociação e o desequilíbrio de negociação direcionado aos vendedores, isso sugere que o comportamento de manada ocorreu apenas após as quedas do mercado.

5. CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi investigar a ocorrência do efeito manada no mercado acionário brasileiro e sua relação com variáveis que representam os momentos de estresse do mercado.

Testamos as relações entre os períodos de efeito de manada identificados e o volume diário de negociação, volatilidade, bom e mau desempenho do mercado, sentimento do investidor e desequilíbrio entre as ordens de compra e venda. Os resultados sugeriram que o comportamento

de manada depende do alto volume de negociação, alta volatilidade dos retornos, desaceleração do mercado e desequilíbrio entre as transações com dominância por parte das transações disparadas por vendedores.

Os resultados do alto volume de negociação sugerem a existência de um grupo de investidores que influencia as decisões de terceiros. O mesmo não ocorre para ativos com baixo volume. Em relação aos períodos de maior volatilidade, o comportamento é atribuído à incerteza gerada nos agentes de mercado. A ocorrência do efeito de manada em desacelerações do mercado destaca a ligação entre o efeito de manada e os períodos de crise. Esses resultados corroboram as premissas de que os agentes são mais propensos a imitar os outros quando enfrentam períodos de perda iminente. Por fim, não foi possível verificar a presença do efeito manada relacionado a períodos de alto e baixo sentimento do investidor. Em relação ao desequilíbrio das ordens, o efeito de manada só foi verificado quando o desequilíbrio do mercado foi motivado por ordens de venda. Isso sugere que um movimento intenso de venda pode gerar incerteza nos agentes, fazendo com que eles se desfaçam de suas ações. Os resultados são importantes na medida em que destacam um fenômeno comportamental que se opõe à teoria moderna de finanças.

6. REFERÊNCIAS

- Almeida, R. 2011. O comportamento manada em mercados acionários Latino-Americanos. 76 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, UFSC, Florianópolis, 2011. Available in <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95396/290155.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Araujo Neto, L. M.; Freire, F. S. Comportamento Manada: Estudo aplicado em estudando do curso de ciências contábeis. *Revista de Informação Contábil – RIC*, Pernambuco, Vol. 7, no 1, p. 23-34, jan./mar. 2013. Available in <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7972>.
- Araujo Neto, L. M. de et al. Efeito manada no mercado de capitais: um estudo com gerentes de bancos públicos do Distrito Federal. *RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 15, n. 2, p. 601-620, maio/ago. 2016. Available in <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>>.
- Argolo, E.F.B., Leal, R.P.C., & Almeida, V. S.(2012). O modelo de Fama e French é aplicável no Brasil? Rio de Janeiro: COPPEAD.
- Banerjee, A. A Simple model of herd behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 3, p. 797-817, Aug. 1992
- Bhaduri, S.; Mahapatra, S. Applying an alternative test of herding behavior: A case study of the Indian stock Market. *Journal of Asian Economics*. v. 25, p. 43–52, 2013. DOI: 10.1016/j.asieco.2013.02.001
- Black, F. (1976). Studies in stock price volatility changes, *Proceedings of the 1976 Meeting of the Business and Economic Statistics Section, American Statistical Association*, pp. 177-181.
- Chang, E., Cheng, J. and Khorona, A. An examination of Herding behavior in equity markets: an international perspective. *Journal of Banking & Finance*, vol. 24, pp. 1651-1679, 2000. DOI: 10.2139/ssrn.181872
- Chiang T., Zheng, D. 2010. An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*. v 34, 8, pp 1911-1921.
- Chordia, T., Roll R., Subrahmanyam A. Order imbalance, liquidity and market returns. *Journal of Financial Economics* 65: 111–130, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(02\)00136-8](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(02)00136-8)

- Chordia, T., Roll R., Subrahmanyam A. Evidence on the speed of convergence to market efficiency. *Journal of Financial Economics* 76: 271–292, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.004>
- Christie, W.G., Huang, R.D. Following the pied piper: Do individual returns herd around the market? *Financial Analysts Journal*, July–August, 31–37. 1995. DOI: 10.2469/faj.v51.n4.1918
- Cipriani, M., Guarino, A. Herding behavior and Contagion in Financial Markets. Institute for International Economic Policy Working Paper Series. IIEP–WP–2010–1
- Cont, R., Kubanov, A., Stoikov, S. The price impact of order book events. *Journal of financial econometrics*, 12(1), 47–88, 2014. DOI: 10.1093/jfinec/nbt003
- Devenow, A., Welch, I., 1996. Rational herding in financial economics. *European Economic Review* 40, 603–615.
- Hachicha, N. New Sight of herding behavioural through trading volume. *Economics Discussion Papers*, n. 2010-11 February, 2010. Available in <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2010-11>.
- Hwang, S. Salmon, M. A New Measure of Herding and Empirical Evidence. *Financial Econometrics Research Centre – Working Paper Series*. London, 2001. DOI: 10.1.1.11.9488
- Hwang, S. Salmon, M. Market Stress and Herding. *Journal of Empirical Finance*, v. 11, n. 4, p.585–616, 2004. DOI: 10.1016/j.jempfin.2004.04.003
- Kyle, A. Continuous auctions and insider trading. *Econometrica* 53, 1315–1335, 1985. DOI: 10.2307/1913210
- Kutchukian, E. 2010. O efeito manada nos fundos de investimento no Brasil: um teste em finanças comportamentais. Dissertação (mestrado) – Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo. Available in <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/4921>.
- Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, R. W. The impact of institutional trading on stock prices, *Journal of Financial Economics* 32, 23–43, 1992 DOI: 10.1016/0304-405X(92)90023-Q.
- Liang, B. 2017. Uma investigação do efeito manada nos fundos de investimento imobiliário brasileiros. Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas – (FGV) Available in <http://hdl.handle.net/10438/19521>.
- Majerowicz, I, 2017. Houve efeito manada no Mercado de ações brasileiro entre 2010 e 2015 – Uma análise a partir do modelo de CCK. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC. Rio de Janeiro. Available in http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/1512735_2017_completo.pdf.
- Martins, O. S.; Paulo, E.; Albuquerque, P. H. M. Negociação com informação privilegiada e retorno das ações na BM&FBovespa. *Revista de Administração de Empresas - FGV-EAESP*, v. 53, n. 4, p. 350–362, 2013. Available in <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902013000400003>
- Pereira, G.; Camilo-Da-Silva, E; Barbedo, C. 2020. Trading Imbalance, Liquidity and Stock Returns: Evidence from Brazil, *Latin American Business Review*, DOI: 10.1080/10978526.2019.1701482
- Rajan, R.G., 1994. Why credit policies fluctuate: A theory and some evidence. *Quarterly Journal of Economics* 436, 399–442.
- Scharfstein, D.S., STEIN, J.C., 1990. Herding behavior and investment. *American Economic Review* 80, 465–479.

- Silva, J.; Barbedo, C.; Araújo, G. Há Efeito Manada em Ações com Alta Liquidez do Mercado Brasileiro? Banco Central, Brasília, n. 386, p. 1 - 19, abr. 2015. Available in <http://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD386.pdf>.
- Silva, V. 2017. Finanças Comportamentais: Análise dos Fatores do Efeito Manada em Empresas Listadas na [B]3- Brasil Bolsa Balcão. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa - Paraíba. Available in <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1933/1/VMS04092017.pdf>.
- Silva, V; Lucena, W. Finanças Comportamentais: Análise dos Fatores do Efeito Manada em Empresas Listadas na [B]3- Brasil Bolsa Balcão. XVIII USP Internacional Conference in Accounting. São Paulo, jul. 2018. Available in www.congressosp.fipecafi.org.
- Tariki, F. 2014. Evidência do efeito manada em fundos de renda variável na indústria de fundos brasileira. Dissertação (mestrado) – Fundação Getúlio Vargas – FGV. São Paulo. Available in <http://hdl.handle.net/10438/12001>.
- Wermers, R. 1995. Herding, Trade Reversals, and Cascading by Institutional Investors. University of Colorado, Boulder.
- Xavier, G. C; Machado, M. A. V. Anomalias e Sentimento do Investidor: Evidências Empíricas no Mercado Brasileiro. Revisão da Administração Brasileira, Rio de Janeiro, v.14, no.3.set.2017. Available in http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-76922017000300302.
- Zulian, B, Kimura, H. Basso, L. Estudo de Índices de Comportamento de Manada em Fundos Brasileiros de Investimentos em Ações. Revista Alcance, v.19, n. 1, 2012. DOI: 10.14210/alcance.v19n1.p07-23.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

PFCLS – Contribuição principal com a definição de problemas, desenvolvimento de hipóteses, revisão de literatura, resultados e análises.

EC-S – Contribuição principal com a definição do problema, desenvolvimento de hipóteses, método, resultados e conclusões.

CHSB – Contribuição principal com a definição do problema, desenvolvimento de hipóteses, método e discussão.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores afirmam que não há conflito de interesses.

NOTAS

¹ Esta área de estudo é conhecida como microestrutura de mercado, área que analisa a influência dos mecanismos de negociação na formação dos preços de equilíbrio. O desequilíbrio entre as transações de compra e venda em bolsa foi verificado através do índice denominado TIP (Trade Imbalance Picture) segundo Pereira, Camilo-da-Silva e Barbedo (2020).