

ESTUDO DE ÍNDICES DE COMPORTAMENTO DE MANADA EM FUNDOS BRASILEIROS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES

STUDY OF HERDING BEHAVIOR INDICES IN BRAZILIAN STOCK MUTUAL FUNDS
ESTUDIO DE ÍNDICES DE COMPORTAMIENTO DE REBAÑO EN FONDOS BRASILEÑOS DE
INVERSIÓN EN ACCIONES

Bruno Lopau Zulian

Universidade Presbiteriana Mackenzie
blzulian@hotmail.com

Herbert Kimura

Universidade Presbiteriana Mackenzie
blzulian@hotmail.com

Leonardo Fernando Cruz Basso

Universidade Presbiteriana Mackenzie
leonardobasso@mackenzie.com.br

Submetido em: 09/12/2009

Aprovado em: 24/02/2011

RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar o comportamento de manada em fundos brasileiros de investimentos em ações. Por meio do estudo dos 100 maiores fundos da categoria, entre setembro de 2004 e julho de 2008, são avaliados dois índices de *herding*: (i) o índice *H* proposto por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) e (ii) o índice *H2*, que constitui um novo método, introduzido por Frey, Herbst e Walter (2007). Os resultados da pesquisa sugerem a existência de comportamento de manada entre fundos de investimentos em ações brasileiros, com intensidade semelhante à de países como Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento de manada. Fundos de investimento em ações. Eficiência de mercado.

ABSTRACT

The objective of this paper is to investigate herding behavior in Brazilian stock mutual funds. Through a study of the 100 largest funds in the category, between September 2004 and July 2008, two herding indices are analyzed: (i) the *H* index, proposed by Lakonishok, Shleifer and Vishny (1992) and the *H2* index, which is a new method, introduced by Frey, Herbst and Walter (2007). The results of the research suggest the existence of herding behavior in Brazilian stock mutual funds, with similar intensity to those of the North American, British and German markets.

KEYWORDS: Herding behavior. Stock mutual funds. Market efficiency.

El objetivo de este trabajo es investigar el comportamiento de rebaño en fondos brasileños de inversión en acciones. Por medio del estudio de los 100 mayores fondos de la categoría, entre setiembre de 2004 y julio de 2008, son evaluados dos índices de *herding*: (i) el índice H , propuesto por Lakonishok, Shleifer y Vishny (1992) y (ii) el índice $H2$, que constituye un nuevo método introducido por Frey, Herbst y Walter (2007). Los resultados del estudio sugieren la existencia de comportamiento de rebaño entre fondos brasileños de inversión en acciones, con intensidad semejante a la de países como Estados Unidos, Reino Unido y Alemania.

PALABRAS CLAVE: Comportamiento de rebaño. Fondos de inversión en acciones. Eficiencia de mercado.

INTRODUÇÃO

A despeito de a teoria moderna de finanças estabelecer que, sob as premissas da hipótese de mercados eficientes, todo investidor deveria manter a carteira de mercado, a maioria dos investidores tendem a seguir estratégias ativas de seleção e negociação de ações (LAKONISHOK; SHLEIFER; VISHNY, 1992).

Estas estratégias podem alterar o equilíbrio de mercado e, portanto, o entendimento da flutuação de preços de ações requer o estudo do comportamento de negociação dos investidores ativos (LAKONISHOK; SCHLEIFER; VISHNY, 1992). De fato, conforme Chan e Lakonishok (1995), os economistas financeiros têm estudado, há bastante tempo, o impacto do processo de negociação no preço de ações.

Em particular, o *herding* ou o comportamento de manada constitui uma dinâmica de operação relevante tanto sob a perspectiva teórica quanto sob a da prática financeira. Do ponto de vista prático, o termo 'comportamento de manada' é citado com certa frequência na mídia, principalmente quando o mercado acionário apresenta quedas ou altas acentuadas. Na academia, o *herding*, definido como comportamento convergente (HIRSHLEIFER; TEOH, 2003) ou, de uma forma mais direta, como "fazer o que os outros estão fazendo" (BANERJEE, 1992), tem sido alvo de diversos estudos científicos.

Um aspecto fundamental na definição de *herding* envolve a imitação de estratégias de operação e, desta maneira, o fenômeno do comportamento de manada pode ser sutil. Por exemplo, Bickshandani e Sharma (2000) estabelecem que, para um investidor imitar o outro, deve estar consciente e ser influenciado pela ação do outro, ou seja, um indivíduo apresenta comportamento de manada (i) se realiza um dado investimento sem saber a decisão de outros indivíduos, porém deixa de realizar o investimento quando descobre que os outros decidiram não investir e (ii) se altera sua decisão de não investir quando verifica que outros estão investindo.

Esta imitação diferencia o verdadeiro comportamento de manada, o *herding* intencional, do chamado *herding* espúrio. O comportamento de manada espúrio ocorre quando grupos de pessoas, enfrentando problemas e conjuntos de informações semelhantes, tomam decisões similares, como o caso de, por exemplo, fundos de previdência que devem se adequar a uma nova norma regulatória que altere a proporção exigida de ações em suas carteiras. Apesar de a negociação dos fundos sugerir *herding*, este não é decorrente de imitação intencional do comportamento dos outros gestores, mas sim de uma mera adequação a uma nova situação comum a todos os fundos.

É importante notar, portanto, que o comportamento de manada, considerado como fenômeno associado à imitação, traz um elemento interessante no processo de tomada de decisão: as ações ou as atitudes de outros agentes podem exercer forte influência, a ponto de fazer com que um agente aja de forma contrária às suas próprias convicções. Para exemplificar, Froot, Scharfstein e Stein (1992) citam um *trader* de moeda estrangeira que afirma que decisões são movidas por percepções, não necessariamente corretas, erradas ou reais, sobre o que o mercado acredita.

De certa maneira, a opinião deste *trader* é análoga ao exemplo de Keynes (1936) sobre um concurso de beleza, no qual os juízes votam de acordo com a popularidade esperada de um candidato entre os outros juízes, em vez de julgarem baseados na beleza absoluta (FROOT; SCHARFSTEIN; STEIN, 1992). Segundo Keynes (1936), a sabedoria popular ensina que, em termos de reputação, é melhor fracassar de forma convencional do que obter sucesso de forma não convencional.

Deve-se enfatizar que o comportamento de manada é um aspecto especialmente relevante no processo de tomada de decisão de investidores institucionais como, por exemplo, fundos mútuos e fundos de pensão (LAKONISHOK; SHLEIFER; VISHNY, 1992; CHAN; LAKONISHOK, 1995; GRINBLATT; TITMAN; WERMERS, 1995). Desta forma, o objetivo do trabalho é avaliar a existência de comportamento de manada no mercado brasileiro, especificamente entre fundos de investimentos em ações.

Por meio do estudo dos 100 maiores fundos da categoria, entre setembro de 2004 e julho de 2008, são avaliados dois índices de *herding*: (i) o índice H , proposto por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) e (ii) o índice $H2$, que constitui um novo método, introduzido por Frey, Herbst e Walter (2007). Os resultados da pesquisa sugerem a existência de comportamento de manada entre fundos de investimentos em ações brasileiros, com intensidade semelhante a de países como Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha.

REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, será realizada uma breve discussão de duas das principais causas para a ocorrência de comportamento de manada racional. Seguindo a premissa de que os investidores são totalmente racionais, será avaliada a possibilidade de *herding* devido à informação imperfeita e de *herding* baseado em reputação.

Herding baseado em informação imperfeita

Os modelos de Banerjee (1992) e Bickshandani, Hirshleifer e Welch (1992) abordam o *herding* decorrente de informação imperfeita, no qual os indivíduos enfrentam a decisão de investir ou não investir em determinado ativo, de maneira sequencial. Embora os investidores tenham acesso a informações publicamente disponíveis, possuem certa desconfiança com relação à qualidade ou à exatidão dessas informações. Neste contexto, a decisão dos investidores é afetada por uma informação pública bem como por um sinal privado, individual, referente a essa informação.

Em uma modelagem simplificada, pode-se assumir que os possíveis resultados de um indivíduo em suas oportunidades de investimento são $+1$ ou -1 , com probabilidade de 50% de ocorrência de cada estado da natureza. Porém a decisão de investimento de um indivíduo é influenciada ainda por um sinal privado, característico de cada investidor. O sinal para a decisão de investir será denotado por I , enquanto o sinal para a decisão de não investir, por N . No modelo, os indivíduos contrastam possíveis resultados com a probabilidade de um sinal privado indicar o investimento ou o não investimento. Por exemplo, se o resultado do investimento é $+1$, a probabilidade de que o sinal privado do indivíduo indique o investimento I é p e a probabilidade de que o sinal privado indique o não investimento N é $1 - p$, com $p > 0,50$. Em contrapartida, se o resultado do investimento é -1 , existe uma probabilidade $p < 0,50$ de que o sinal privado induza a decisão pelo investimento I .

Para incorporar um componente interativo entre agentes, além de observar seu próprio sinal, cada investidor também avalia as decisões dos indivíduos que realizaram o investimento em um instante anterior. As decisões passadas dos indivíduos sobre investir ou não investir compõem o conjunto de informações publicamente disponíveis. Neste mecanismo de interação, ao avaliar um potencial investimento, por exemplo, em uma ação de uma empresa, o primeiro indivíduo levará em consideração apenas seu próprio sinal. Assim, se seu sinal privado for I , sendo $p > 0,50$, o primeiro investidor A_1 decidirá por investir na ação. Esta decisão é incorporada ao mercado, tornando-se informação pública.

O próximo investidor A_2 enfrentará uma decisão mais complexa, uma vez que leva em consideração, além de seu sinal privado, o comportamento do investidor anterior A_1 . Se o sinal privado, particular, do investidor A_2 for I , então sua decisão será pelo investimento, pois nesse

exemplo possui agora informação sobre dois sinais privados indicativos do investimento, uma vez que o sinal de A_1 também é I . Em outra situação, se o sinal de A_2 for N , sua decisão será aleatória, pois possui informações conflitantes: apesar de não achar o investimento atraente, pois seu sinal é N , a informação pública de que o sinal de A_1 é I faz com que o indivíduo seja indiferente em relação a investir ou não. Na modelagem, portanto, ao se tornar indiferente, o indivíduo decide, de maneira aleatória, entre investir ou não investir. Mais ainda, os pesos dados para o sinal próprio e o sinal do outro indivíduo são equivalentes no processo de decisão. Note, portanto, que, nesse exemplo, é mais provável que o indivíduo A_2 realize o investimento, pois o sinal obtido de A_1 é favorável ao investimento.

O processo de interação pode ser induzido para outros indivíduos. Se A_1 e A_2 tenham decidido pelo investimento, um terceiro investidor A_3 , mesmo possuindo um sinal privado N , realizará o investimento, pois em função do comportamento dos outros dois agentes, supõe que há mais chances de que o resultado do investimento seja $+1$. De modo análogo, investidores subsequentes A_4, \dots, A_n poderão decidir por investir, mesmo que seu sinal privado seja N . Com isso, forma-se um comportamento de manada que segue o conceito de imitação de Bickshandani e Sharma (2000).

É importante observar que, na discussão anterior, forma-se uma cascata informacional, na qual um determinado indivíduo A_2 na sequência de decisão passa a adotar uma ação que contraria seu próprio sinal privado. Mais ainda, sua ação do indivíduo A_2 não adiciona elemento relevante ao conjunto de informações públicas, pois o próximo investidor A_3 investirá, independentemente de seu sinal e de A_2 . De fato, no exemplo, o indivíduo A_k com $k \geq 3$ baseia sua decisão somente nas ações dos dois primeiros investidores A_1 e A_2 .

Ressalta-se que raciocínio semelhante pode ser usado para avaliar uma cascata informacional para o caso de decisão de não investir. De maneira genérica, o comportamento de manada forma-se quando dois investidores em seguida tomam a mesma decisão. Nesse caso, a próxima pessoa seguirá a mesma direção independente de seu próprio sinal. Assim, a formação de uma cascata informacional e a consequente configuração de *herding* não dependem exclusivamente de sinais privados de cada investidor e de seu comportamento efetivo, mas da ordem em que estes sinais ocorrem.

Se, conforme já discutido, os sinais privados para cada um dos investidores utilizados chegam à ordem *IINN* (investir, investir, não investir, não investir), forma-se uma cascata para investir, pois os dois primeiros investidores adquirirão a ação e, após isto, o comportamento dos investidores subsequentes seria de investir. Assim, se os sinais chegam à ordem *IINN*, há uma probabilidade de **50%** de formação de cascata de investir a partir do terceiro investidor. Caso o segundo investidor, decidindo aleatoriamente, rejeitasse o investimento, haveria também uma probabilidade de **50%** de que uma cascata se formasse a partir do quarto investidor. Por isto, o modelo de *herding* baseado em informação é idiosincrático e a decisão de um indivíduo depende das ações dos anteriores. Nesse modelo, portanto, a partir de certo ponto, a informação pública para de acumular, como descrito por Bickshandani, Hirschleifer e Welch (1992).

Adicionalmente, quanto mais próximo de **50%** estiver a probabilidade p de o investimento conduzir a um resultado de $+1$, maior a probabilidade de que uma cascata se forme de modo errado, ou seja, de que se uma cascata de investimento ocorra quando o resultado é -1 . De acordo com Bickshandani e Sharma (2000), quando $p = 0,55$, a probabilidade que uma cascata eventual seja incorreta é de **0,434**, que é pouco inferior a **0,45**. É importante destacar que a cascata informacional formada é frágil, pois qualquer nova informação pública relevante fornece ao próximo investidor na linha decisória informações suficientes para que deixe de levar em consideração a ação dos agentes anteriores e recomece o processo.

Da mesma maneira, um indivíduo que resolvesse decidir de forma contrária às informações disponíveis também quebraria a cascata. Com isso, qualquer decisão de algum indivíduo que vá contra a racionalidade esperada da imitação das ações anteriores poderia ser útil à sociedade. Neste sentido, Bernardo e Welch (1997) apontam que empreendedores autoconfiantes, dando mais valor a seus próprios sinais em relação ao sinal imaginado de outros, podem ser cidadãos extremamente úteis, pois evitariam que o comportamento de manada se perpetuasse.

O modelo descrito até o momento supõe que a oportunidade de investimento tem oferta inelástica. Porém, como ocorre com ativos negociados nos mercados financeiros, sob a hipótese dos mercados

eficientes, o preço destes reflete todas as informações disponíveis. Neste âmbito, a premissa de preço fixo do investimento é relaxada no modelo proposto por Avery e Zemsky (1998).

Esses autores discorrem sobre o fato de o preço do ativo, por exemplo, uma ação, sob a hipótese dos mercados eficientes, revelar todas as informações disponíveis. Deste modo, um indivíduo, baseado apenas nas informações disponíveis publicamente, será indiferente entre comprar e vender o ativo e, ainda, caso alguma pessoa possua uma informação exclusiva na forma de sinal privado, este será revelado pelo preço pós-negociação do ativo. Assim, seria impossível a ocorrência de uma cascata informacional, pois qualquer investidor, ao comprar e ao vender determinado ativo, tornaria pública não somente sua própria ação, mas seu próprio sinal privado por meio do preço do ativo após sua negociação. Cada investidor, portanto, levaria em consideração somente seu próprio sinal privado para determinar sua decisão.

Segundo Avery e Zemsky (1998), um motivo fundamental para a não ocorrência de *herding* em mercados com preço flutuante nos modelos de Banerjee (1992) e Bickshandani, Hirshleifer e Welch (1992) é que a probabilidade p de que o sinal privado seja compatível com o resultado correspondente seja igual para todos. Ou seja, a probabilidade está associada com a qualidade da informação dos indivíduos. Avery e Zemsky (1998) propõem que existem dois tipos de investidores: (i) os investidores do tipo 1, bem informados, com p próximo de 1, e (ii) os investidores do tipo 2, mal informados, com p próximo de 0,50, que realizam suas decisões de investimento pós-sinal privado de forma praticamente aleatória. No modelo desses autores, a proporção dos dois tipos de investidores na população é desconhecida. Assim, o preço dos ativos, apesar de refletir toda a informação disponível publicamente, não revelaria o sinal privado de cada indivíduo, pois os agentes não saberiam se um determinado investidor é bem ou mal informado.

Em uma situação na qual há uma preponderância de investidores mal informados, existe a possibilidade de formação de *herding* na forma de cascata informacional. O investidor mal informado desconsideraria seu próprio sinal privado e repetiria a decisão dos investidores anteriores, da mesma forma como ocorre no modelo com oferta inelástica, por supor que os indivíduos anteriores são bem informados.

Herding baseado em reputação

O modelo de *herding* baseado em reputação, sugerido por Scharfstein e Stein (1990), refere-se à possibilidade de emergência de comportamento de manada pela imitação das decisões de outros gestores. Esta imitação, segundo os autores, seria devido à preocupação dos gestores com sua reputação perante os proprietários, em uma relação de conflito entre agente e principal. No caso, os gestores do fundo são os agentes que tomam decisões sobre os recursos dos principais, por exemplo, os cotistas do fundo de investimentos. Este modelo também suporta um *herding* racional, pois os gestores agem conforme sua racionalidade, na medida em que se preocupam com a impressão que seus principais têm sobre sua qualidade. De acordo com Scharfstein e Stein (1990), sob certas circunstâncias, os gestores ignoram a informação privada e simplesmente imitam as decisões de outros gestores. Segundo os autores, embora este comportamento seja ineficiente sob uma perspectiva social, pode ser racional sob a perspectiva de os gestores manterem uma reputação no mercado de trabalho.

Scharfstein e Stein (1990) assumem que existem dois tipos de investidores: (i) os "espertos", com alta habilidade, que obtêm sinais privados com informações relevantes e (ii) os "burros", com baixa habilidade, que obtêm apenas ruído. A estrutura básica do modelo é baseada em situação na qual dois gestores, A_1 e A_2 , que podem ser de alta habilidade ou de baixa habilidade, de maneira aleatória, bem como seus principais ou empregadores, possuem uma crença prévia idêntica sobre sua qualidade. Esta crença é atualizada após a tomada de decisão pelos dois gestores. As premissas do modelo ainda estabelecem que o preço de investimento permanece fixo e a apreensão da qualidade do investimento pelos gestores de alta habilidade é a mesma, ou seja, todos obterão o mesmo sinal privado, investir I ou não investir N , a partir da mesma oportunidade de investimento.

Neste quadro, se os gestores A_1 e A_2 são de alta habilidade, ambos observarão o mesmo sinal sobre um investimento. Em contrapartida, se os dois gestores forem de baixa habilidade, ambos observarão sinais aleatórios independentes sobre o investimento. Adicionalmente, a probabilidade *ex ante* de um gestor observar um determinado sinal, independentemente de sua habilidade, é a mesma.

Suponha que A_1 realiza seu investimento antes de A_2 e segue seu próprio sinal privado acerca do investimento. Após isto, A_2 imitará a decisão de A_1 independentemente de seu próprio sinal privado. Como o segundo gestor não tem certeza sobre sua própria habilidade, ele imita o primeiro, pois não quer correr o risco de ser considerado um gestor de baixa habilidade, ainda que sua informação privada seja contrária à ação imitada. Deve-se ressaltar que A_2 toma esta atitude racionalmente, uma vez que, se a decisão de investimento de A_1 mostrar-se errada, esta será interpretada pelos empregadores de ambos os gestores como uma captação infortuna da qualidade do investimento, refletida no mesmo sinal privado. Mais ainda, como os sinais privados de gestores de alta habilidade são perfeitamente correlacionados, isto reforçará para os empregadores de A_2 que este é de alta habilidade. Adicionalmente, A_1 fica satisfeito com a imitação de A_2 , pois ele mesmo não possui certeza sobre sua própria habilidade. A atitude de A_2 imitando a decisão fornece maior segurança à A_1 .

O modelo discutido anteriormente leva em conta apenas dois investidores, no entanto, segundo Scharfstein e Stein (1990), mesmo em uma situação com n gestores, todos imitariam o comportamento do primeiro a se decidir, pelo mesmo motivo de preocupação com sua reputação perante seus empregadores. Dessa maneira, os gestores acabam por abdicar de seus próprios sinais privados em favor de maior segurança no emprego. Isto leva a um comportamento de manada do grupo, simplesmente por temor e não por uma falha, ou seja, um investimento errado, conjugado a um acerto de outros gestores, leve a uma diminuição de sua reputação.

ÍNDICES DE HERDING

Índice H

Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992) avaliam *herding* em fundos de pensão norte-americanos, introduzindo uma nova medida considerando ativos individuais em um período de tempo determinado. Basicamente, os autores usam um índice que fornece uma medida relativamente simples e intuitiva da existência de *herding* em algum mercado.

É importante ressaltar que esta medida de *herding* deve ser utilizada na análise de comportamento de manada entre um grupo específico de agentes em um determinado segmento do mercado, pois, analisando-se o mercado como um todo, a quantidade de transações de compra será sempre igual à quantidade de transação de venda.

O índice sugerido por Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992) é definido como:

$$H_{it} = \left| \frac{B_{it}}{B_{it} + S_{it}} - p_t \right| - AF_{it} \quad (1)$$

onde

B_{it} é o número de transações de compra do ativo i no período de tempo t ;

S_{it} é o número de transações de venda do ativo i no período de tempo t ;

p_t é a proporção esperada de compradores no mercado analisado no período de tempo t ;

AF_{it} é um fator de ajuste que conduz a um teste de hipótese centrado em zero, uma vez que a primeira parcela da equação é sempre maior ou igual a zero. Ou seja, a hipótese alternativa de existência de comportamento de manada envolve mostrar que o índice de *herding* H é diferente de zero.

É importante ressaltar que (i) diferentes agentes podem ser compradores ou vendedores de quantidades diferentes de ações e (ii) que o mercado é composto ainda por outros agentes e, portanto, B_{it} e S_{it} podem não ser iguais. Além disso, a porcentagem esperada de compradores em relação ao número de fundos ativos não é necessariamente igual a 50%. No modelo, esta porcentagem pode flutuar a cada período. Para exemplificar, Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) identificaram na amostra estudada que 51,5% das mudanças no estoque de ações dos 769 fundos decorrem de compras, indicando que, no período compreendido entre 1985 a 1989, estes investidores foram compradores líquidos de ações.

Ainda considerando a equação anterior, o fator de ajuste AF_{it} do ativo i no período de tempo t é dado por:

$$AF_{it} = E \left[\frac{B_{it}}{(B_{it} + S_{it})} - p_t \right] \quad (2)$$

sendo que B_{it} possui distribuição binomial, com probabilidade de sucesso, isto é, de compra, p_t em um número de tentativas equivalente a $B_{it} + S_{it}$.

Explicitando a relevância do fator de ajuste, o primeiro termo da expressão de H será, na grande maioria das vezes, positivo, mesmo sob a hipótese de não existência de *herding*, devido ao caráter estocástico das transações. Ou seja, supondo $p_t = 50\%$, mesmo que não haja *herding* entre os participantes de um determinado mercado, o número de compradores de determinado ativo no período de tempo de referência não corresponderá, muito provavelmente, a 50% das transações. Assim, mesmo não havendo comportamento de manada entre os participantes no mercado, o primeiro termo geraria valor diferente de zero, o que indicaria tal comportamento. Devido a este fato, Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992) inserem o fator de ajuste dado pela esperança matemática do primeiro termo de H . Considerando a distribuição de B_{it} , Venezia, Nashikkar e Shapira (2009) demonstram que AF pode ser aproximado por

$\sqrt{\frac{2p(1-p)}{\pi n}}$ e, portanto, quanto maior o número de transações, menor o fator de ajuste. Em outras palavras, quanto maior o número de transações da amostra observada para certo ativo, o índice H se aproxima mais de seu primeiro termo. A tendência à diminuição do fator de ajuste é demonstrada abaixo, para um p de 50%.

Tabela 1: Fator de ajuste do índice H para proporção de compradores $p = 50\%$

Transações	Fator de ajuste
2	28,2%
5	17,8%
10	12,6%
50	5,6%
100	4,0%
500	1,8%
1.000	1,3%
10.000	0,4%
100.000	0,1%
1.000.000	0,0%

Fonte: Elaboração própria

A medida H , a partir de sua primeira utilização por Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992), foi amplamente utilizada na literatura acadêmica, tais como nos trabalhos de Wermers (1999), que estuda o *herding* de fundos mútuos norte-americanos; de Wylie (2005), que analisa o *herding* de fundos mútuos do Reino Unido; de Walter e Weber (2006), cujo trabalho avalia fundos mútuos alemães; de Lobão e Serra (2002), sobre fundos mútuos portugueses; e de Bohl e Voronkova (2005), sobre fundos de pensão poloneses. A importância do índice H é ressaltada por Frey, Herbst e Walter (2007), que sugerem que a medida de Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992), dentre as várias abordagens para detecção e mensuração do comportamento de manada, se sobressai pela sua interpretação e abordagem intuitivas.

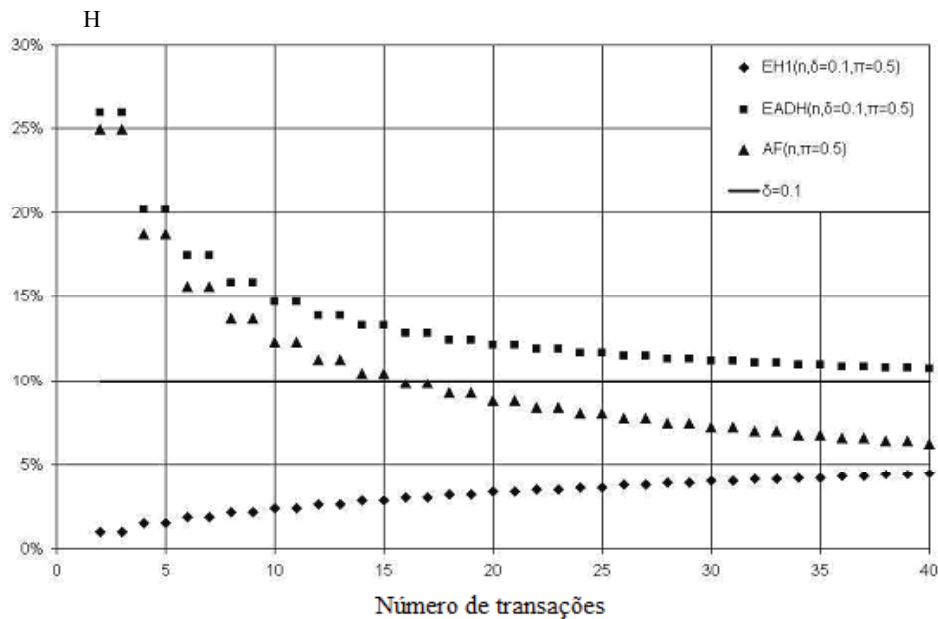
Índice H2

Ao mesmo tempo em que Frey, Herbst e Walter (2007) reconhecem a importância e a utilidade do índice de *herding* H , apontam uma deficiência nesta medida: o viés negativo gerado pelo fator de

ajuste AF em situações nas quais o número de transações de determinado ativo em certo período é baixo. Conforme já discutido, sem o fator de ajuste, o índice H superestimaria o comportamento de manada real. Ainda, para grandes números de transações, ele seria bastante próximo de seu primeiro termo e se aproximaria do *herding* real. Porém, muitas vezes, principalmente em mercados com poucos participantes ou informações de difícil acesso, o número de transações para algum ativo em certo período de tempo não é muito grande, o que pode gerar um fator de ajuste significativo e que, segundo Frey, Herbst e Walter (2007), seria superestimado pela medida H .

Frey, Herbst e Walter (2007) demonstram graficamente este viés, em figura reproduzida abaixo, na qual contrapõem a medida H (EH1), a dispersão absoluta esperada, que equivale ao primeiro termo da função H (EADH) e o fator de ajuste (AF), supondo um *herding* verdadeiro de 10%.

Figura 1: H esperado e seus componentes para *herding* verdadeiro de 10%



Fonte: Frey, Herbst e Walter (2007)

Buscando elaborar uma medida de *herding* que elimine o viés mostrado acima, Frey, Herbst e Walter (2007) elaboraram um novo índice usando o segundo momento, ou seja, a variância, como medida de dispersão da proporção de negócios de compra observados em um período. Tal medida, denotada por γ^2 , é calculada para cada ativo i em período de tempo t determinado:

$$\gamma_{it}^2 = \frac{[B_{it} - p_t(B_{it} + S_{it})]^2 - p_t(B_{it} + S_{it})(1 - p_t)}{B_{it} + S_{it}[(B_{it} + S_{it}) - 1]} \quad (3)$$

O indicador γ^2 , referente à totalidade dos ativos nos diferentes períodos de tempo, é dado pela média aritmética dos γ_{it}^2 , para cada ativo i em período de tempo t . Finalmente, para que o índice γ^2 possa ser comparável ao índice H , é feita sua conversão para o índice $H2$:

$$H2 = \sqrt{\gamma_{it}^2} \quad (4)$$

A maior precisão da medida $H2$ é demonstrada na Tabela 2, na qual, por meio de uma simulação de Monte Carlo com 10.000 repetições para cada combinação de parâmetros, são dados a média e o desvio-padrão para os índices H e $H2$ em variadas combinações de números de negócios, observações e percentuais verdadeiros de *herding*.

Tabela 2: Precisão dos índices H e $H2$ para diferentes números de negócio e número de observações

n	q	Herding verdadeiro	0%		5%		15%		30%	
			H	H2	H	H2	H	H2	H	H2
5	20	Média	0,0	-0,4	0,3	1,1	3,3	12,1	12,6	29,6
		Desvio-padrão	2,7	11,8	2,7	11,8	3,1	10,2	3,3	4,5
	100	Média	0,0	-0,1	0,3	2,1	3,3	14,5	12,6	29,9
		Desvio-padrão	1,2	7,9	1,2	7,8	1,3	3,7	1,5	2,0
	1000	Média	0,0	0,0	0,3	3,9	3,3	14,9	12,6	29,9
		Desvio-padrão	0,3	4,4	0,3	3,7	0,4	1,0	0,4	0,6
20	20	Média	0,0	-0,2	0,8	2,9	7,0	14,7	21,1	29,9
		Desvio-padrão	1,5	5,6	1,6	5,7	2,0	2,7	1,9	2,0
	100	Média	0,0	0,0	0,8	4,2	7,0	14,9	21,1	29,9
		Desvio-padrão	0,6	3,7	0,7	3,0	0,9	1,2	0,8	0,9
	1000	Média	0,0	0,0	0,8	4,9	7,0	15,0	21,1	29,9
		Desvio-padrão	0,2	2,1	0,2	0,7	0,2	0,3	0,2	0,2
50	20	Média	0,0	-0,1	1,3	4,1	9,4	14,9	24,4	29,9
		Desvio-padrão	0,9	3,5	1,1	3,0	1,4	1,6	1,2	1,2
	100	Média	0,0	0,0	1,3	4,8	9,4	14,9	24,3	29,9
		Desvio-padrão	0,4	2,3	0,5	1,0	0,6	0,7	0,5	0,5
	1000	Média	0,0	0,0	1,3	4,9	9,4	15,0	24,3	29,9
		Desvio-padrão	0,1	1,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1

Fonte: Frey, Herbst e Walter (2007). Obs.: n é o número de negócios, q é o número de observações

Por meio da Tabela 2, percebe-se claramente que o índice $H2$ se aproxima mais do herding verdadeiro em todas as hipóteses quando este é maior que zero, demonstrando uma maior precisão. No entanto, quando o herding verdadeiro é igual a zero, ou seja, quando não há herding, o índice H , em todas as simulações, também se iguala a zero, o que indica que este índice é mais preciso no que se refere à existência ou à inexistência de comportamento de manada, enquanto a medida $H2$ é mais eficiente na mensuração da intensidade do herding. A respeito disso, Frey, Herbst e Walter (2007) comentam que são identificadas duas aplicações básicas para qualquer medida de herding: (i) para testar se existe comportamento de manada na amostra sob investigação e (ii) para mensurar a extensão do herding. Os autores citam que o índice H é bastante adequado para a primeira hipótese, pois representa uma estimativa não viesada com pequeno erro padrão. No entanto a magnitude do herding é mais bem capturada, no caso de existência, pelo índice $H2$.

Resultados de estudos de herding por fundos de investimento

Apesar da maior adequação na mensuração da intensidade de herding pelo índice $H2$, tal medida surgiu apenas em 2007. Por isto, todos os estudos encontrados cujo escopo é a mensuração do comportamento de manada por fundos de investimento em ações utilizaram-se do índice H para realizar suas análises.

Em Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992) é encontrada a primeira utilização do índice H para a mensuração de herding por fundos de pensão norte-americanos. Por meio do levantamento de dados trimestrais sobre as posições de 769 fundos, entre 1985 a 1989, é encontrado um índice H de 2,7%, que é considerado por Walter e Weber (2006) um indicio de comportamento de manada fraco pelos fundos analisados. Wermers (1999), analisando uma amostra de transações com ações de praticamente todos os fundos mútuos norte-americanos, no período compreendido entre 1975 a 1994, encontra resultados semelhantes aos de Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992), com um índice H fraco de 3,4%. No entanto o autor observa herding significante para subgrupos de fundos.

Aplicando o índice H para uma amostra de 268 fundos mútuos do Reino Unido, de 1986 a 1993, Wylie (2005) obtém percentual de 2,6%, enquanto Walter e Weber (2006) obtém um índice de 5,1%,

em amostra de 60 fundos mútuos alemães com dados de 1997 a 2001. Estes resultados indicam a presença de comportamento de manada nesses mercados. Em economias menos avançadas, Lobão e Serra (2002) avaliam 32 fundos mútuos portugueses de 1998 a 2000 e obtêm um índice H de 11,4% e Voronkova e Bohl (2005) encontram um índice de 14,6%, avaliando uma amostra contendo 17 fundos de pensão poloneses, de 1999 a 2001. Os resultados sugerem que mercados situados em países desenvolvidos, como Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha, tendem a apresentar um nível de *herding* inferior àquele observado em mercados acionários de países menos desenvolvidos, como Portugal e Polônia.

METODOLOGIA

Uma vez que o objetivo do trabalho envolve a mensuração de indicadores de *herding* em fundos de investimentos em ações, torna-se relevante o detalhamento da amostra e dos procedimentos metodológicos adotados, principalmente considerando as particularidades do mercado acionário brasileiro.

Dada a variedade de tipos de fundos de renda variável prevista pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), nesse trabalho, escolheu-se a categoria de Fundos de Investimento em Ações (FIAs), conforme definida pela Instrução Normativa CVM nº 409 (IN 409). A justificativa para a escolha dessa categoria de fundos é a exigência de que pelo menos 66% de seu patrimônio seja composto por ações. Isto é, cerca de dois terços do patrimônio dos fundos é composto pelo tipo de ativo, ou seja, ações, que comumente é objeto do estudo do comportamento de manada.

Dentro da categoria de FIA, são impostas ainda algumas restrições adicionais para a composição da amostra desse estudo. Primeiramente, somente são utilizados FIAs cuja carteira seja livre, isto é, nos quais não há nenhuma obrigação de composição definida pelo regulamento do fundo. Por exemplo, fundos de ações que devem concentrar posições em ações de um determinado setor ou em ações de baixa capitalização não foram incluídos na amostra. Tal restrição é justificada pelo fato de que, em função do objetivo voltado ao estudo do comportamento de manada pelos FIAs, a existência de restrição nas alternativas de investimento poderia causar distorção no resultado final, uma vez que o gestor já seria condicionado à imitação de outros gestores com a mesma restrição. Assim, imagina-se que, entre gestores com ampla escolha de ações para investimento, há maior probabilidade de que, se identificado o *herding*, este não seja espúrio. Além disso, no processo de amostragem, foram selecionados os cem FIAs, dentre aqueles com carteira livre, com maior patrimônio líquido em março de 2009. O Quadro 1 mostra os fundos selecionados na amostra.

Quadro 1: Relação dos fundos de investimentos em ações selecionados na amostra

GERAÇÃO L PAR FIA	IP PARTICIPAÇÕES FIA
CSHG VERDE EQUITY MASTER FIA	SAMAMBAIA II FI EM AÇÕES
TEMPO CAPITAL FIA	UNIBANCO CLASSE MUNDIAL FIA
DYNAMO COUGAR FIA	SCHRODER VALOR FIA
CSHG CLIQUE FIA	PARTNER FIA
GERACAO FUTURO PROGRAMADO FI	CONCORDIA VALOR FIA
SKOPOS MASTER FI AÇÕES	QUEST AÇÕES FIA
POLO FIA	GAS LOTUS FI EM AÇÕES
FIA FUNDAMENTALISTA GP 114	BS FUNDO DE INVESTIMENTO EM
GAS FIA	SAMAMBAIA III FI EM AÇÕES
FIA DIVIDENDOS 114	GUEPARDO FIA
ITAU VALOR AÇÕES FI	SCHRODER PERFORMANCE FIA
ITAU ARGOS AÇÕES FI	ORBE VALUE FIA
ARGUCIA INCOME FIA	BVP FUNDO DE INVESTIMENTO EM

FIA AGROCIENCIA	BBM VALUATION 1 FI AÇÕES
FIA SANTANDER PREV	UBS PACTUAL MULTI AÇÕES FIA
TARPON CSHG MASTER FI AÇÕES	LINGE AÇÕES FI
FAMA FUTUREWATCH MASTER FI D	GAS BLUE MARLIN FIA
HSBC FIA VALOR	TNAD FIA
BRASILPREV TOP AÇÕES DIVIDEN	BRADERCO FIA MULTI SETORIAL
FI AÇÕES 11	DY ASCESE FIA
OPPORTUNITY MERC A VISTA E D	FI EM AÇÕES FUNDAMENTALISTA
GERACAO FIA	FIA FUNDAMENTALISTA GTI 114
RIO BRAVO FUNDAMENTAL FI FIA	FPRV DNY UIRAPURU FIA PREV
REALPREVI FI AÇÕES	SAMABAIA VI FI AÇÕES
GAS CANOY DIVIDENDOS FIA	JARDIM BOTANICO FOCUS FIA
VALUATION IB FIA	ITAU CELI AÇÕES FI
ITCA AÇÕES FI	EQUITY CP FIA
ITAU MULTI SETORIAL AÇÕES FI	ITAU FLEXPREV VALOR AÇÕES FI
SAMAMBAIA IV FI AÇÕES	REAL FIA ESTRATEGICO
IP VALUE HEDGE FI DE AÇÕES	SAMABAIA I FI AÇÕES
MERCATTO G F FIA	MERCATTO BANESE CELI FI DE A
SAFRA EXPORTACAO FI AÇÕES	PORTO SEGURO FI EM AÇÕES
MERCATTO ESTRATEGIA FI AÇÕES	ITAU VALOR AÇÕES ALAVANCAGEM
CSHG CEREJEIRA EQUITY FIA	BANESPREV MAIS VALOR AÇÕES F
GWI CLASSIC FIA	HSBC FIA CELI
GALLEAS PARTNERS I FIA	FI ACORES CAROL
MANITU HIGH YIELD FI DE AÇÕES	FI DE AÇÕES FUNDAMBRAS
AMAZONAS FI EM AÇÕES PREVIDE	SAMAMBAIA V FI AÇÕES
ORBE SUPRA FI DE AÇÕES	UNIBANCO GZ FIA
POLO LATITUDE 84 FI EM AÇÕES	FIA SARLAT
ITAU CAIXA AÇÕES FI	FIA MONTE CARLO
DYBRA FIA	CS LS 60 FUNDO DE INVESTIMEN
GRADUAL PAVARINI FIA	JATLAN FIA
LEGG MASON SELEÇÃO AÇÕES FI	FIA J3
ALFA NOVE FIA EXCLUSIVO	MAGLIANO FI EM AÇÕES
RIO BRAVO FUNDAMENTAL 06 FIA	BRADERCO NOVE FIA EXCLUSIVO
BNP PARIBAS ACORES FI AÇÕES	PORTO ALEGRE FIA
CUMBUCO FI EM AÇÕES	CSHG QUETZAL FIA
GAO EXCLUSIVO I FI AÇÕES	CONSTELLATION AÇÕES FIA

Fonte: Bloomberg

Com relação ao horizonte de tempo estudado, foram observadas as transações mensais realizadas pelos fundos elencados no Quadro 1, de setembro de 2004 a junho de 2008. A escolha da data inicial baseia-se no início de vigência da IN 409, que marcou a padronização das informações enviadas pelos FIAs à CVM. Ressalta-se que a CVM é a fonte de origem dos dados de movimentação das

carteiras utilizados nesta pesquisa e, portanto, a padronização exigida pela IN 409 possibilita uma maior confiabilidade à amostra. A data final escolhida na amostra está associada ao último mês antes da crise que se iniciou no segundo semestre de 2008. Tendo em vista a queda significativa ocorrida neste período, este comportamento anormal poderia comprometer o objetivo do trabalho. Apesar de períodos de alta volatilidade poderem ser mais propícios à ocorrência de *herding*, o tempo decorrido desde o início da crise ainda é insuficiente para uma análise *ex-post* adequada.

Conforme a Tabela 1, quanto menor o número de negócios observados, menos se aproximam as estimativas de *herding*, tanto no caso do índice H quanto do índice $H2$, do comportamento de manada verdadeiro. Por esse motivo, foram escolhidas para a composição da amostra do estudo as ações com maior liquidez. Desta maneira, as ações para acompanhamento do comportamento de manada dos fundos compunham o principal índice do mercado acionário brasileiro, o Ibovespa. Tendo em vista que a carteira teórica do Ibovespa segue um rebalanceamento periódico, na amostra foram consideradas somente as ações que compuseram o Ibovespa por todo o período de observação deste trabalho. O Quadro 2 mostra as ações que foram consideradas no estudo de *herding*.

Quadro 2: Relação das ações do mercado brasileiro selecionadas na amostra

Código da ação	Companhia emissora	Código da ação	Companhia emissora
ACES4	Acesita PN	ITAU4	Itau PN
AMBV4	Ambev PN	ITSA4	Itausa PN
ARCZ6	Aracruz PNA	KLBN4	Klabin PN
BBAS3	Banco do Brasil ON	PETR3	Petrobras ON
BBDC4	Bradesco PN	PETR4	Petrobras PN
BRAP4	Bradespar PN	PTIP4	Ipiranga PN
BRKM5	Braskem PNA	SBSP3	Sabesp ON
BRT04	Brasil Telecom PN	TCSL3	Tim Participações ON
B RTP3	Brasil Telecom Participações ON	TCSL4	Tim Participações PN
B RTP4	Brasil Telecom Participações PN	TLPP4	Telesp PN
CGAS5	Comgas PNA	TMAR5	Telemar PNA
CMIG4	Cemig PN	TMCP4	Telemig Participações PN
CPLE6	Copel PNB	TNLP3	Telemar Norte Leste ON
CRUZ3	Souza Cruz ON	TNLP4	Telemar Norte Leste PN
CSNA3	Companhia Siderúrgica Nacional ON	TRPL4	CTEEP PN
ELET3	Eletrobras ON	USIM5	Usiminas PNA
ELET6	Eletrobras PNB	VALE3	Vale ON
EMBR3	Embraer ON	VALE5	Vale PNA
GGBR4	Gerdau PN	VCPA3	Votorantim Celulose e Papel ON

Fonte: BMF&Bovespa

Neste trabalho, foram utilizados, para análise do comportamento de manada em fundos brasileiros de investimentos em ações, os dois índices de *herding* descritos anteriormente: (i) o índice H , proposto por Lakonishok, Schleifer e Vishny (1992); e (ii) o índice $H2$, sugerido por Frey, Herbst e Walter (2007). O índice H é obtido, para cada ação em cada mês, conforme equação anterior, no qual B_{it} é o número de fundos que compra a ação i no período mensal t ; S_{it} é o número de fundos que vende a ação i no período mensal t ; e p_t é a proporção de transações de compra pelos fundos, no período mensal t , de todas as ações listadas no Quadro 2.

O índice H é utilizado para determinar se há ou não existência de *herding* na amostra analisada, devido à sua precisão na indicação de não existência de *herding*, conforme citada por Frey, Herbst e Walter (2007). Para isso, assume-se que o índice H possui distribuição normal e avalia-se uma diferença significativa de zero ao nível de confiança de 99%. Uma vez que se obtenha indício de que o comportamento de manada existe, é utilizado o índice $H2$ para a determinação do nível de *herding* da amostra. O uso do $H2$ é justificado pela sua maior precisão na avaliação da intensidade do *herding*.

Assim, a metodologia envolve o cálculo dos índices H e $H2$ para a totalidade da amostra e para cada ação em particular, visando à identificação de quais ações possuem indícios de maior, ou de menor, comportamento de manada. Tanto para o índice H como para o índice $H2$ são desconsiderados os meses, para um ativo i , em que não ocorrem transações envolvendo a ação. Finalmente, deve-se destacar que, apesar da maior precisão de $H2$, os resultados obtidos pela análise de H são relevantes para efeito de comparação com estudos anteriores.

Com relação aos dados levantados nos relatórios fornecidos pela CVM, são listadas as posições em moeda corrente e em quantidade do ativo no final do mês de referência, sendo a variação das primeiras de mês para mês utilizada como *proxy* para a compra ou para a venda de determinada ação em certo mês. Não foi utilizada a variação da quantidade de ações, apesar de, à primeira vista, parecer a escolha mais lógica, pois se identificaram, ao longo da elaboração do trabalho, alguns erros na base de dados fornecida pela CVM. Ademais, dado que *splits* de ações podem ocorrer, fato comum no mercado acionário, a base de comparação das quantidades fica comprometida.

Assim, foram confrontadas as posições, em reais, do mês t com as do mês $t - 1$, obtendo-se a informação referente à compra ou à venda de ativos durante $t - 1$. Porém, a fim de que evitar a computação errônea de negócios, a posição em $t - 1$ foi ajustada para o preço em t . Com isso, se um fundo não realizasse nenhum negócio com determinada ação, somente mantendo-a em seu portfólio, não seria incorporado de maneira equivocada na contagem de negócio de compra ou de venda.

Resultados

Aplicando-se as fórmulas dos índices de *herding* na amostra de fundos de investimentos em ações brasileiros discutida anteriormente, obtêm-se os resultados descritos na Tabela 3. Considerando inicialmente a avaliação de existência ou não existência de *herding*, os resultados do índice H indicam a ocorrência de comportamento de manada. O valor de H igual a 4,64, ainda que baixo, é estatisticamente diferente de zero, implicando evidências de existência de *herding*.

Tabela 3: Resultados da análise de comportamento de manada por meio do índice H

Parâmetro	Valor
Índice H	4,64%
Erro padrão	0,29%
Média AF	12,32%
Índice H máximo	54,48%
Índice H mínimo	-28,13%
Número de observações	1.767
Média de número de negócios	16,52

Fonte: Elaboração própria

Como pode ser observado, o número médio de negócios para um ativo i no instante t , de 16,52, é relativamente baixo, o que gera um alto fator de ajuste médio, $AF = 12,3\%$, apesar do grande número de observações. Baseando-se na existência de viés negativo no índice H , foi também realizado cálculo da medida $H2$ para a totalidade da amostra. Os resultados apontam para um índice $H2$ de 13,19%.

Este resultado para o $H2$, reduzindo o viés negativo causado pelo fator de ajuste do H , indica *herding* de intensidade relevante pelos FIAs nas ações selecionadas. Em média, para cada ação i no período de tempo t , para p_t qualquer, $p_t + 13,19\%$ dos FIAs observados realizam transações no mesmo sentido, seja de compra ou venda. Em outras palavras, ocorre desvio de 13,19% dos fundos em um mesmo sentido em relação ao comportamento esperado se todos os fundos realizassem suas transações de modo aleatório e independente.

Por fim, realizou-se cálculo dos índices H e $H2$ para cada ação observada durante os 47 períodos mensais. Em uma análise individualizada, 23 dos 38 ativos apresentaram índice H significativamente diferente de zero, supondo distribuição normal para esta medida. A ação BRKM5, de emissão da companhia Braskem, apresentou os maiores índices H e $H2$ dentre todas as ações, de respectivamente 15,85% e 26,36%. Os resultados individuais de cada ação observada, contendo os valores do índice H e do teste de existência ou não de *herding* são mostrados na Tabela 4.

Tabela 4: Resultados da análise de manada para cada ação por meio dos índices H e $H2$

Ação	N	Negó- cios	H		H2	Ação	N	Negó- cios	H		H2
BRKM5	47	19,2	15,85%	*	26,36%	ITAU4	47	18,6	4,10%	*	11,99%
B RTP3	47	14,0	7,23%	*	19,42%	PETR4	47	45,1	5,63%	*	11,74%
PTIP4	42	13,1	8,11%	*	19,09%	VALE5	47	42,6	4,42%	*	11,37%
BBAS3	47	21,0	6,64%	*	17,05%	BRT04	47	17,0	4,11%	*	11,17%
CMIG4	46	19,9	7,30%	*	16,26%	CGAS5	47	9,1	4,37%		15,88%
BRAP4	47	24,6	6,56%	*	15,79%	CRUZ3	47	5,9	3,88%		15,16%
ELET3	47	12,5	5,39%	*	15,60%	TMAR5	47	7,7	4,23%		14,31%
GGBR4	47	31,6	8,00%	*	15,48%	KLBN4	47	7,6	3,90%		14,29%
EMBR3	47	8,3	4,98%	*	15,35%	TLPP4	46	8,0	4,44%		12,67%
VCPA4	47	17,9	6,28%	*	15,19%	SBSP3	47	6,0	2,42%		11,98%
CSNA3	47	27,3	7,13%	*	15,04%	PETR3	47	13,0	3,42%		11,59%
ARCZ6	47	10,3	5,02%	*	14,85%	TCSL4	46	10,7	2,15%		10,00%
CPLE6	47	13,0	5,21%	*	14,56%	ACES4	46	4,5	2,61%		9,70%
TCSL3	41	4,9	5,64%	*	14,26%	VALE3	47	14,1	2,29%		9,23%
TNLP3	47	19,2	5,57%	*	13,77%	BBDC4	47	27,8	2,39%		7,89%
AMBV4	47	22,5	4,49%	*	12,50%	TNLP4	47	14,9	-1,02%		-6,95%
ITSA4	47	37,6	5,60%	*	12,46%	TRPL4	46	6,8	0,46%		-6,99%
ELET6	47	10,9	4,67%	*	12,29%	B RTP4	47	10,2	0,20%		-8,95%
USIM5	47	28,2	4,81%	*	12,10%	TMCP4	44	2,6	-2,10%		-18,94%

Fonte: Elaboração própria. Obs.: Valores com * significantes ao nível de 1%.

Outro resultado importante obtido, observado na Tabela 4, é que todas as ações que possuem *herding* significativa segundo a medida H possuem índice $H2$ de mais de 10%, indicando que os FIAs, nestes ativos, apresentam comportamento de manada não desprezível. A despeito de alguns resultados serem pouco significantes, deve-se destacar que existem evidências de um comportamento de manada relevante. Implicações e limitações do estudo são discutidas a seguir.

COMENTÁRIOS FINAIS

Nesse trabalho, buscou-se observar a existência e a intensidade de comportamento de manada em Fundos de Investimento em Ações brasileiros nas negociações com ativos componentes do Índice Bovespa.

A mensuração da intensidade do comportamento de manada é relevante, pois a existência de forte *herding* entre os fundos de investimento brasileiros pode induzir o risco de ocorrência de, primordialmente, dois fenômenos: (i) a formação de bolhas e *crashes* no mercado de ações, uma vez que a existência de comportamento de manada indica que os agentes (no caso deste trabalho, gestores de fundos de investimento) deixam de lado os fundamentos econômicos em prol da imitação

na escolha das ações a comporem os fundos geridos por eles; e (ii) o prejuízo aos cotistas dos fundos de investimento, que pagam um bônus, na forma de taxas de *performance*, aos gestores pela administração diferenciada de seus recursos, mas que podem acabar por receber um serviço padronizado, pouco diferente daquele prestado por outros gestores ou do que o próprio investidor obteria se ele mesmo imitasse as estratégias de investimento de algum fundo.

Do ponto de vista empírico, é analisada uma amostra composta pelos 100 maiores fundos da categoria, acompanhados durante 47 meses, entre setembro de 2004 e julho de 2008. Ainda, são selecionados somente os negócios realizados por estes fundos com os papéis mais líquidos do mercado, conforme comentado anteriormente. Reconhece-se que, talvez, os resultados indicassem comportamento de manada mais intenso se fossem incluídas na amostra, por exemplo, *small caps* com baixa liquidez, ações cuja qualidade das informações disponíveis no mercado são, geralmente, inferiores às das *blue chips*, componentes da amostra deste trabalho. No entanto a mesma baixa liquidez, que poderia tornar certas ações mais suscetíveis ao *herding*, também torna inviável a obtenção de uma medida confiável para este comportamento, uma vez que um razoável número de negócios por período é necessário para a obtenção de um índice H diferente de 0.

O estudo do comportamento de manada foi feito por meio da aplicação dos índices H e $H2$. O índice H é utilizado, neste trabalho, para identificar a existência de *herding* pelos FIAs tanto para a totalidade da amostra de ações como para as ações de forma individual, por meio de teste de significância com nível de confiança de 99%, supondo-se distribuição normal. Os resultados obtidos apontam para um índice H de 4,64%, com erro padrão de 0,29%, dando indícios de existência de *herding*.

Já o índice $H2$ é utilizado para a mensuração da intensidade do *herding*, devido a sua maior precisão, conforme discutido por Frey, Herbst e Walter (2007). O estudo da amostra de fundos brasileiros conduz a um $H2$ de 13,19%, indicando *herding* relevante para a amostra. No entanto não foram revisados estudos empíricos que usam o $H2$ para a mensuração de *herding*. Assim, a análise da real intensidade do comportamento de manada fica comprometida, por falta de estudos semelhantes para comparação.

O índice H_p possui base de comparação maior, uma vez que a revisão da literatura mostrou resultados obtidos em outros países. Ao contrário do esperado, o índice $H = 4,64\%$ obtido no Brasil é mais próximo dos índices encontrados em mercados de países mais desenvolvidos, como Estados Unidos, com $H = 3,4\%$ (LAKONISHOK; SCHLEIFER; VISHNY, 1992); Reino Unido, com $H = 2,6\%$ (WYLIE, 2005); e Alemanha, com $H = 5,1\%$ (WALTER; WEBER, 2006), em contraposição aos índices obtidos para países menos desenvolvidos; como Portugal, com $H = 11,4\%$ (LOBÃO; SERRA, 2002); e Polônia, com $H = 14,6\%$ (VORONKOVA; BOHL, 2005).

É importante ressaltar também que a amostra escolhida possa induzir um viés de seleção, uma vez que foram considerados os maiores fundos de investimentos em ações brasileiros. A inclusão de fundos menores pode alterar os resultados do estudo do comportamento de manada. Assim, o *herding* pode decorrer de uma maior rapidez de os fundos maiores obterem informações sobre determinados ativos. Neste contexto, seria importante a comparação do comportamento dos fundos maiores com o dos fundos menores. A antecipação de movimentos pelos fundos maiores, seguida por uma imitação de estratégias pelos fundos menores, poderia ser uma evidência de *herding* devido à informação imperfeita.

A despeito do possível viés de seleção, o uso de fundos maiores e os resultados obtidos permitem lançar algumas proposições para serem investigadas em estudos futuros. Em particular, se for considerado que os fundos grandes possuem recursos e capacitações semelhantes, a assimetria de informação pode se tornar menos relevante e o *herding* pode ter como origem mais provável aspectos de reputação. Afinal, um gestor de um fundo grande, ao não acompanhar a tendência do grupo, pode ser duramente penalizado se seu desempenho foi substancialmente inferior, em função de uma composição de carteira distinta. Neste caso, entre os fundos grandes, cuja comparação de desempenho possa ser mais contundente, gestores podem se sentir mais confortáveis em 'seguir a manada' do que assumir o risco de estruturar carteiras muito distintas das carteiras de seus pares.

Finalmente, para estudos futuros, sugere-se o uso de amostra mais abrangente, contemplando todos os fundos que atendam aos critérios utilizados nesse trabalho, pois foram observadas,

em média, somente 16,5 transações por ação i em cada período mensal t . Esta quantidade de observações relativamente baixa pode prejudicar a precisão tanto do índice H como do índice.

BIBLIOGRAFIA

ALEMANNI, B.; ORNELAS, J. R. H. Herding Behaviour by Equity Foreign Investors on Emerging Markets. **Working Paper Series**, n. 125, Banco Central do Brasil, 2006.

AVERY, C.; ZEMSKY P. Multidimensional Uncertainty and Herd Behaviour in Financial Markets. **Journal of Business**, v. 70, pp. 323-350, 1998.

BANNERJEE, A. A simple Model of Herd Behaviour. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, pp. 430-440, 1992.

BANNERJEE, A. The Economics of Rumours. **The Review of Economic Studies**, v. 60, n. 2, pp. 309-327, 1993.

BIKHCHANDANI, S.; HIRSCHLEIFER D.; WELCH I. Herd Behaviour in Financial Markets. **IMF Staff Papers**, v. 47, n. 3, pp. 279-310, 1993.

BIKHCHANDANI, S; SHARMA, S. Herd Behaviour in Financial Markets, a Review. **IMF Working Papers**, n. 48, 2000.

CHAN, L. K.; LAKONISHOK, J. The behavior of stock prices around institutional trades. **Journal of Finance**, v. 50, n. 4, pp. 1147-1174, 1995.

CHEN, H.; JEGADEESH, N.; WERMERS, R. The Value of Active Mutual Fund Management: An Examination of the Stockholdings and Trades of Fund Managers. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 35, n. 3, pp. 343-368, 2000.

FREY, S.; HERBST, P.; WALTER, A. **Measuring Mutual Fund Herding** – a structural approach, 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=984828>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

FROOT, K. A.; SCHARFSTEIN, D. S.; STEIN, J., C. Herd on the Street: informational inefficiencies in a market with short-term speculation. **Journal of Finance**, v. 47, n. 4, pp. 1461-1484, 1992.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S.; WERMERS, R. Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior. **The American Economic Review**, v. 85, n. 5, pp. 1088-1105, 1995.

KEYNES, J. M. **The General Theory of Employment, Interest and Money**, 1936.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. The impact of institutional trading on stock prices. **Journal of Financial Economics**, v. 32, pp. 23-43, 1992.

LOBÃO, J.; SERRA, A. P. **Herding Behaviour** – evidence from Portuguese mutual funds, Universidade do Porto, 2005.

LUX, T. Herd Behaviour, Bubbles and Crashes, **The Economic Journal**, v. 105, n. 431, pp. 881-896, 1995.

NOFSINGER, J. R.; SIAS, R. W. Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 6, pp. 2263-2295, 1999.

SCHARFSTEIN, D. S.; STEIN J. C. Herd Behaviour and Investment. **American Economic Review**, v. 80, pp. 465-479, 1990.

VENEZIA, I.; NASHIKKAR, A. J.; SHAPIRA, Z. **Herding in Trading by Amateur and Professional Investors**. 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1358623>>. Acesso em: 14 abr. 2009.

VORONKOVA, S.; BOHL, M. T. Institutional traders' behaviour in an emerging stock market: empirical evidence on Polish pension funds investors. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 32, 2005.

WALTER, A.; WEBER, F. M. Herding in the German Mutual Fund Industry. **European Financial Management**, v.12, n. 3, pp. 375-406, 2006.

WERMERS, R. Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. **Journal of Finance**, v. 54, pp. 581-622, 1999.

WYLIE, S. Fund manager herding: a test of the accuracy of empirical results using UK data. **Journal of Business**, v. 78, pp. 381-403, 2005.