



**Márcia Sofia Valente
Pereira**

**O *Herding Behavior* e o Sentimento: Evidência no
Mercado Português**



**Márcia Sofia Valente
Pereira**

**O *Herding Behavior* e o Sentimento: Evidência no
Mercado Português**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, realizada sob orientação científica da Doutora Elisabete Fátima Simões Vieira, Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho à minha família por todo o apoio e força que me transmitiram ao longo de toda a minha formação acadêmica.

o júri

presidente

Prof. Doutor António Miguel Amoedo Lebre de Freitas
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Patrícia Carla Gama Pinto Pereira Silva Vasconcelos Correia
professora auxiliar da Universidade de Coimbra

Prof. Doutora Elisabete Fatima Simões Vieira
professora adjunta da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço à minha orientadora, Professora Doutora Elisabete Vieira pela sua disponibilidade, sugestões inteligentes e observações pertinentes sem as quais este trabalho não teria sido possível efetuar. À Dr.^a Sofia Góis Pinto, da Nyse Euronext Lisbon, um especial “Obrigada” pela atenção dispensada aos meus pedidos e respostas atempadas que me forneceu. À Dr.^a Gabriela Leite, pela disponibilidade em responder aos meus e-mails com pedidos de esclarecimentos.

palavras-chave

Herding behavior, sentimento do investidor, PSI-20, cascatas de informação, finanças comportamentais.

resumo

Este trabalho pretende estudar o comportamento de herding no mercado português, analisando o período compreendido entre 2003 e 2011. O objetivo é explorar o comportamento de herding entre os investidores do mercado acionista Português. Ao analisar a intensidade do herding, encontramos evidência estatisticamente significativa da existência de herding para as ações que compõem o índice PSI-20. Posteriormente, aplicamos testes de causalidade para avaliar o impacto do sentimento no herding, bem como em que medida a intensidade de herding influencia o sentimento de mercado. Os resultados mostram evidência a favor da existência de causalidade entre estas duas variáveis em estudo.

keywords

Herding behavior, Investor Sentiment, PSI-20, cascades, behavioral finance.

abstract

This work intends to study the herding behavior in the Portuguese market, analyzing the 2003-2011 period. The objective is to explore the herding behavior among the investors of the Portuguese stock market. When analyzing the intensity of herding, we find statistical significant evidence of the existence of herding for the stocks of the PSI-20 index. Later, we apply causality tests to evaluate impact of the sentiment in herding, as well as where measured the intensity of herding influence the market sentiment. The results show evidence in favor of the causality existence between these two variables in study.

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1. Herding Behavior	16
2.2. Modelo – cascatas de informação	26
2.3. O sentimento do investidor	30
3. HIPÓTESES, METODOLOGIA E AMOSTRA.....	35
3.1. Hipóteses a testar	35
3.2. Metodologia	35
3.2.1. <i>Medida de Intensidade do herding</i>	35
3.2.2. <i>Relação entre sentimento e herding</i>	39
3.3. Amostra	40
4. RESULTADOS EMPÍRICOS.....	42
4.1. Intensidade do herding	42
4.2. Relação entre sentimento e herding	49
5. CONCLUSÃO.....	57
Referências	60

Índice de Tabelas

Tabela 1: Dados descritivos do PSI-20 para o período da amostra (janeiro de 2003- dezembro de 2011)	40
Tabela 2: Medida da Intensidade do <i>herding</i> (janeiro de 2003 a dezembro de 2011)	42
Tabela 3: Medida da Intensidade do <i>herding</i>	47
Tabela 4: Relação entre o sentimento do investidor e o efeito de <i>herding</i>	50
Tabela 5: Impacte da intensidade do <i>herding</i> no sentimento	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Esquema de cascata de informação	29
Gráfico 2: Cotação final diária do Índice PSI-20, no período entre 02-01-2003 a 30-12- 2011	46
Gráfico 3: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	51
Gráfico 4: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	51
Gráfico 5: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	52
Gráfico 6: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	54
Gráfico 7: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	54
Gráfico 8: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl).....	55

“Nature is commonplace. Imitation is more interesting.”

Charlie Chaplin

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se assistido a um interesse crescente sobre o comportamento dos investidores nos mercados financeiros, especialmente em relação a como e quando o comportamento dos investidores pode ter impacto sobre o preço das ações e, conseqüentemente, sobre a eficiência de mercado. O ramo das finanças comportamentais tem-se focado no estudo da racionalidade ou não dos investidores, bem como nas implicações dos processos cognitivos envolvidos nas tomadas de decisões financeiras dos investidores, e, conseqüentemente, nas suas decisões de investimento no mercado de capitais (Fromlet, 2001). Certas reações induzidas por fatores psicológicos ou comportamentais podem ser compatíveis com a tomada de decisão racional, como é o caso de investidores que se dedicam a evitar a perda (Kahneman & Tversky, 1979, 1986). Neste contexto, o comportamento do investidor pode causar flutuações de preços que não são, necessariamente, causadas pela chegada de novas informações ao mercado, mas provocadas por fenômenos coletivos (Thaler, 1991; Shefrin, 2000). Esse interesse levou os investigadores a procurarem explicações teóricas e evidências empíricas sobre vários fenômenos associados às finanças comportamentais, sendo um deles o caso do *herding*¹.

De uma forma simples, podemos dizer que existe *herding* nos mercados financeiros quando um grupo de investidores ignora a sua própria informação e crenças, e atua seguindo o comportamento dos outros, ou seja, imitando-os.

Segundo Henker, Henker, & Mitsios (2006), é mais provável que os investidores se imitem uns aos outros quando é mais dispendioso aplicar os seus próprios modelos de decisão do que seguir os outros, especialmente quando o movimento de preços é exagerado.

Além de ser importante analisar o *herding* como efeito isolado, este efeito pode ser igualmente importante na compreensão de fenômenos diversos, tais como a volatilidade excessiva nos mercados financeiros, a formação sistemática de expectativas erradas, a presença de *momentum* dos preços, os *crashes*, as bolhas especulativas e as modas, entre outros aspetos.

Os primeiros trabalhos teóricos sobre o comportamento de *herding* foram desenvolvidos por Banerjee (1992), Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992) e Welch

¹ Expressão anglo-saxónica que, em tradução livre, significa “ir com a manada” ou “seguir a multidão”.

(1992). Segundo estes autores, após um número significativo de investidores terem escolhido o mesmo tipo de comportamento, os restantes passam a ignorar a sua informação privada, imitando os antecessores, tomando assim decisões sequenciais.

Em termos empíricos, o *herding* foi estudado em diversos países, tais como Chile, Grécia, Itália, Bélgica, França, Holanda, e Estados Unidos, tendo os diferentes autores recorrido a metodologias distintas para o testar.

A maioria dos estudos até agora levados a cabo neste domínio encontrou escassa evidência de *herding* no mercado. Este resultado pode dever-se, entre outros fatores, à escolha do horizonte temporal dos investidores institucionais, que normalmente é trimestral. O uso de dados trimestrais ou até mesmo anuais debilita a deteção do comportamento imitador, ou seja, a informação recebida durante um intervalo de tempo tão longo esconde a informação proveniente da observação dos movimentos de outros investidores (Radalj & McAleer, 2003), dificultando a observação de resultados de *herding*.

O estudo do efeito de *herding*, uma das temáticas relacionadas com as finanças comportamentais é importante e interessante, nomeadamente em Portugal, por diversas razões. Primeiro, o estudo nesta área é recente. Somente nas últimas décadas floresceu a teoria das finanças comportamentais, de acordo com a qual os participantes no mercado financeiro tomam decisões influenciadas por fatores psicológicos, afetando com essas decisões os mercados financeiros. Em segundo lugar, o mercado português carece de investigação neste domínio. Que seja do nosso conhecimento, ainda ninguém explorou o comportamento do investidor em geral. Serra & Lobão (2002) e Barros (2009) debruçaram-se sobre fundos mútuos e Leite (2011) analisou o fenómeno do *herding* associado ao investidor individual, não explorando, contudo, os indicadores de sentimento por nós analisados.

Neste contexto, esta dissertação tem como objetivo geral fornecer uma visão global do comportamento de *herding* dos investidores portugueses, analisando para tal o mercado de capitais português, no período compreendido entre 2003 e 2011.

Em particular, e numa primeira fase, pretendemos analisar a intensidade do efeito de *herding*, focando-nos no comportamento do investidor geral no mercado de capitais português. Numa segunda fase, iremos analisar a existência de relações de causalidade entre a intensidade do *herding* e o sentimento do investidor.

O comportamento do investidor português é analisado como um todo, dado que não temos meios que nos permitam distinguir quais os investidores individuais e quais os institucionais.

Os principais resultados desta dissertação permitiram-nos concluir que existe evidência significativa do efeito de *herding* no mercado de capitais português e relação de causalidade - efeito entre sentimento e *herding* no período em estudo.

Contudo, não podemos esquecer que o período de análise coberto pelo estudo se caracteriza por diferentes conjunturas financeiras e económicas. No período entre 2003 e 2006 assiste-se a uma retoma dos mercados financeiros (após um período anterior de forte queda). O ano de 2007 marca o início de um período de instabilidade económico-financeira, fruto, entre outras razões, do aumento significativo dos preços das matérias-primas, de um aumento acentuado da volatilidade do preço das ações, e pelo contágio dos mercados internacionais, tendo a situação agravado em 2008. Se o início do ano de 2009 veio trazer alguma estabilidade aos mercados financeiros, a situação de instabilidade instalou-se novamente como resultado da crise da dívida soberana de vários países, nomeadamente Europeus, estendendo-se o período de instabilidade económico-financeira até ao final do período considerado na amostra, com várias economias, inclusive, a entrar em recessão. Estas diferentes conjunturas poderão influenciar os resultados empíricos, pelo que não devemos descurar este aspeto.

Esta dissertação encontra-se organizada do seguinte modo. No capítulo dois será apresentada uma breve revisão de literatura, incluindo a análise dos principais estudos empíricos entretanto levados a cabo acerca desta temática. No capítulo subsequente, serão formuladas as hipóteses a testar, será descrita a metodologia adotada e apresentada a amostra. O capítulo quatro apresenta e comenta os resultados empíricos. Por fim, no capítulo cinco, serão apresentadas as principais conclusões do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Um dos pilares da teoria económica prende-se com a racionalidade dos agentes económicos. Assim, estes terão capacidade para aceder e processar toda a informação disponível, tendo por base os critérios de risco e rendibilidade. No entanto, este pressuposto contraria a visão do mundo real em que se verifica que os indivíduos tomam decisões com base em horizontes temporais, aptidões e conhecimentos limitados. Como resultado, têm surgido algumas críticas ao conceito de racionalidade utilizado na teoria financeira tradicional, bem como à hipótese da eficiência dos mercados, segundo a qual os ativos estão corretamente avaliados, sendo que o seu preço reflete o seu valor intrínseco (Fama, 1970).

Algumas das críticas advêm da economia comportamental, uma linha de investigação que alcançou notoriedade com a atribuição do Prémio Nobel da Economia, em 2002, a Daniel Kahneman e Vernon Smith. Quando aplicado aos mercados financeiros, este ramo da ciência económica é normalmente designado por finanças comportamentais.

De acordo com esta corrente de pensamento, os investidores deixam-se influenciar por fatores psicológicos aquando do seu processo de tomada de decisão. Deste modo, muitos dos investidores não seguem os modelos económicos, deixando-se influenciar pelas suas emoções e crenças. Consequentemente, os investidores desviam-se do que deveriam ser as suas escolhas racionais e deste modo, as suas decisões financeiras passam a comportar uma componente irracional, provocando um desvio no preço dos ativos face ao seu valor intrínseco (fundamental, de investimento ou valor justo), o que dificulta a determinação do valor fundamental dos ativos.

De acordo com a corrente das finanças comportamentais, podem ser analisados vários tipos de comportamentos e emoções que podem influenciar o processo de tomada de decisões de investimento, como sejam a aversão à ambiguidade e ao não familiar (e.g., French & Poterba, 1991), a aversão a perdas (e.g., Kahneman & Tversky, 1979), o excesso de confiança (e.g., DeBondt, 1998) e o efeito de *herding* (e.g., Banerjee 1992).

Segundo Shleifer & Summers (1990), existem dois tipos de investidores: os arbitragistas, que segundo os mesmos autores, são os investidores considerados pela teoria financeira tradicional e os *noise traders*. Os primeiros caracterizam-se por tomarem decisões com base na informação disponível no mercado em cada momento, formando expectativas racionais sobre a rendibilidade e o risco dos respetivos ativos. Os *noise*

traders, por seu lado, são aqueles investidores que tomam as suas decisões financeiras com base em fatores de natureza diversa, tendo por base, nomeadamente, as suas preferências e crenças, causando deste modo desvios nos preços dos ativos face ao seu valor fundamental.

Alguns autores defendem que a existência de investidores irracionais não terá influência nos preços, ou seja, as suas transações anular-se-ão sem afetar os preços, por estes serem aleatórios. Além disso, os investidores irracionais comportam-se de forma semelhante, onde as transações constituem oportunidades de arbitragem que são aproveitadas pelos investidores racionais. Segundo Sharpe (1964), os mercados acionistas comportam-se, fundamentalmente, de forma racional.

Shiller (1984) estudou o impacto que o comportamento irracional dos investidores tem no mercado de capitais, concluindo que este tipo de investidores pode provocar alterações no movimento de ajuste do preço em relação ao seu valor justo. Num estudo posterior, Shiller (1999) encontrou evidência de que os investidores acabam por se comportar de forma racional, concluindo que os mercados são notavelmente eficientes em certos aspetos, e que os investidores, pelo menos aparentemente, não são assim tão irracionais quanto se possa julgar.

Concluindo, o funcionamento dos mercados pode estar influenciado, para além de fatores de carácter comportamental, por fatores de origem psicológica e sociológica, que determina que os mercados não sejam necessariamente eficientes. Neste contexto, Salzman & Trifan (2005) realçaram a importância das emoções e sentimentos no processo de tomada de decisões financeiras por parte dos investidores, no sentido de assegurarem o seu sucesso, essencialmente em contextos competitivos, o que terá impacto no preço dos ativos financeiros transacionados.

Por outro lado, podem existir processos de imitação de outros investidores aquando da decisão de investir. Como tal, os investidores influenciam-se mutuamente, querendo vender e comprar os mesmos ativos. De facto, ao longo do tempo, o comportamento imitativo tem sido visto como o produto de tomadas de decisão irracionais, no contexto das finanças comportamentais (Keynes, 1936; Shleifer & Summers, 1990; Hirshleifer, 2001). Este fenómeno é denominado por *herding behavior* (comportamento de *herding*, ou seja, imitativo), o qual passamos a caracterizar de seguida.

2.1. Herding Behavior

A sociedade é composta por indivíduos que se relacionam e interagem entre si. Consequentemente, estes tendem a deixar-se influenciar por outros aquando do seu processo de tomada de decisões, sejam estas de natureza financeira, económica, e até social. No nosso quotidiano, escolher um restaurante, um filme, um carro, ou uma peça de roupa de moda pode ser uma decisão muito independente, ou estar altamente influenciada por terceiros. Esta interferência estende-se às decisões de natureza financeira. Embora a influência possa ser racional, os investidores e gestores são frequentemente acusados de irracionalidade nas suas crenças e ações, talvez devido a um “instinto de *herding*”, ou de uma resposta emocional contagiosa a eventos que lhes causam *stress*.

Na literatura existem diversas definições de *herding*, de acordo com diferentes autores.

Banerjee (1992) sugere que se está na presença de *herding* quando todos os indivíduos fazem o que todas as outras pessoas fazem, mesmo quando a sua informação privada sugere uma tomada de decisão diferente. Devenow & Welch (1996) e Sciubba (2000) referem-se a padrões de comportamento correlacionados entre os indivíduos, enquanto Grinblatt, Titman, & Wermers (1995) se referem à compra e venda das mesmas ações, ao mesmo tempo.

Nofsinger & Sias (1999) definem o conceito de *herding* como o comportamento de um grupo de investidores que negociam num mesmo sentido, seja este de compra ou de venda, durante um determinado período de tempo. Segundo eles, existe correlação no comportamento do investidor, na medida em que ele influencia o outro, podendo esta ser observada se os investidores são influenciados por fatores independentes e/ou por informação em comum.

Chang, Cheng, & Khorana (2000) referiram-se a este comportamento como um processo através do qual os participantes do mercado se baseiam nas ações coletivas, em vez das suas expectativas privadas. Na mesma linha, Hirshleifer & Teoh (2003) defendem que o *herding* é testemunhado quando os investidores seguem informação observável, comportamentos ou *payoffs* a partir dos demais investidores do mercado. Prechter (2001), por outro lado, procura explicar o comportamento de *herding* a partir de uma perspetiva neuro económica, argumentando que o comportamento de *herding* resulta da atividade mental impulsiva dos indivíduos que respondem a sinais a partir de outros

comportamentos, sendo esses impulsos mais rápidos do que as reflexões racionais em situações emocionais.

Noutra perspetiva, vários foram os autores que apontaram possíveis causas para a ocorrência do fenómeno de *herding*.

Hirshleifer, Subrahman, & Titman (1994) defendem que a base para a existência de *herding* está na tendência dos investidores seguirem as mesmas fontes de informação, interpretando de forma idêntica os sinais enviados para o mercado, e, conseqüentemente, tomando decisões financeiras similares. Conseqüentemente, quando os indivíduos têm acesso às mesmas fontes de informação ou a interpretam de igual modo, os padrões de comportamento correlacionados podem ocorrer por acaso.

Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch (1998) sugerem que este efeito se baseia numa atitude de imitação, em que alguns dos investidores observam as transações dos restantes investidores e adotam as mesmas decisões de investimento. Saber como é que os indivíduos determinam a melhor alternativa num mercado tão competitivo como o mercado de capitais é a questão chave. Uma opção seria cada indivíduo poder decidir pela análise direta de alternativas. Contudo, estas podem ser dispendiosas e demoradas, pelo que os investidores podem encarar como uma alternativa plausível o facto de confiarem na informação dos outros investidores, adotando o mesmo tipo de comportamento.

Foram ainda apontadas outras razões, tais como o facto dos investidores institucionais negociarem de forma excessiva ou analisarem o mesmo grupo de ações e transacionarem na mesma direção, a atração por ativos semelhantes, os esquemas de compensação, os custos de reputação, a qualidade da informação enviada para o mercado e o grau de sofisticação do mercado (e.g., Black, 1986; Trueman, 1988; Scharfstein & Stein, 1990; Rajan, 1994; Demirer & Kutan, 2006; Patterson & Sharma, 2006).

Existem duas abordagens distintas quanto à racionalidade ou não do fenómeno de *herding*.

Alguns autores sugerem que o *herding* é irracional e causado pelo chamado “instinto de *herding*” ou por “psicologia do investidor”, em que vários grupos de investidores enfrentam problemas de decisões semelhantes, o que, à partida, torna extremamente difícil identificar e medir empiricamente o efeito de *herding*. Contudo, existem linhas de investigação que explicam fenómenos através da psicologia do investidor, bem como da relação desta com o *herding* e com os investidores irracionais.

A segunda abordagem defende que este pode ser inteiramente racional, para os casos de negociação em grupo. No que diz respeito a essa questão, o *herding* resulta de intenções óbvias dos investidores para se imitarem uns aos outros. Os autores que defendem este posicionamento são da opinião de que há uma ligação importante entre a racionalidade e a emoção na tomada de decisões, e que os fatores psicológicos podem ser compatíveis com o comportamento de otimização dos investidores.

Empiricamente é difícil distinguir uma ou outra forma de *herding*, dada a multiplicidade de variáveis que podem sustentar o investimento numa determinada ação e num determinado momento. Para Bikhchandani & Sharma (2001) e Hirshleifer & Teoh (2009), a decisão de não considerar a própria informação privada ao seguir o comportamento dos outros, não permite distinguir *herding* não intencional (falso, racional) de intencional (verdadeiro, irracional).

Adicionalmente, e relacionando esta perspectiva com a hipótese da eficiência dos mercados, o comportamento de *herding* pode ser considerado uma anomalia que desafia o paradigma do mercado eficiente. Deste modo, o ponto crítico passa por conseguir, empiricamente, diferenciar entre o comportamento racional e o irracional, uma vez que o primeiro apenas reflete uma reafecção eficiente dos ativos, enquanto o segundo leva potencialmente a ineficiências do mercado pois não segue os modelos económicos, mas resulta de decisões financeiras que se deixam levar pelas emoções, tal como referido anteriormente. Alguns estudos defendem que, sempre que se está na presença de um grupo de investidores, este fenómeno deve ser considerado como um comportamento irracional, pois leva em conta o *mispricing*, ou seja, as transações no mercado financeiro implicam desvios no preço face ao seu valor justo.

Várias teorias ajudam a explicar porque é que os investidores racionais negociam em conjunto, nomeadamente as cascatas de informação (que abordaremos no ponto seguinte), os modelos baseados na reputação da agência e as ineficiências informacionais².

² Dado o âmbito deste trabalho, baseamos a nossa metodologia na medida proposta por Patterson & Sharma (2006) baseada nos modelos de cascatas de informação de Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch (1992), tendo por base os artigos de Blasco & Ferreruela (2007) e Blasco, Corredor, & Ferreruela (2009, 2010, 2011). Para aprofundar as temáticas dos problemas de agência e ineficiências de informação, ler Scharfstein & Stein (1990), Chevalier & Ellison (1999), Roll (1992), Brennan (1993), Maug & Naik (1996), Froot, Scharfstein, & Stein (1992) e Hirshleifer, Subrahmanyam, & Titman (1994).

De acordo com Scharfstein & Stein (1990) e Rajan (1994), o *herding* racional está relacionado com o problema do principal-agente, em que os gestores imitam as decisões dos outros, ignorando completamente a sua própria informação privada, com o intuito de manterem a sua reputação no mercado de capitais. Assim, segundo estes autores, os principais motivos por trás do comportamento racional de *herding* estão associados à informação imperfeita, e às preocupações de reputação e de compensação.

Foram desenvolvidos uma série de modelos no contexto do fenómeno do *herding*, dos quais queremos destacar alguns.

Os primeiros modelos de *herding*, atribuídos a Banerjee (1992), Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992) e Welch (1992), são conhecidos por *information – based herding and cascades*. Estes modelos baseiam-se na ideia de que os investidores obtêm informações úteis a partir da observação de ações de outros investidores, ignorando totalmente as suas próprias informações, de forma otimizada e racional, e imitando os demais investidores. Os seus modelos assumem que a oportunidade de investimento está disponível para todos os indivíduos ao mesmo preço, e que estes podem observar as ações uns dos outros, mas não a informação privada ou os sinais que cada investidor recebe.

Outros modelos são conhecidos como *information acquisition herding*, e foram propostos por Froot, Scharfstein, & Stein (1992) e Hirshleifer, Subrahmanyam, & Titman (1994). Finalmente, Scharfstein & Stein (1990) desenvolveram outro modelo, denominado por *principal – agente models of herding*.

Na literatura existe um número significativo de trabalhos empíricos que versaram a temática do efeito de *herding*, focados essencialmente em participantes específicos no mercado, tais como gestores de fundos e analistas financeiros, devido à importância dos investidores institucionais nos mercados financeiros. Nofsinger & Sias (1999) argumentam que a maioria dos estudos empíricos centra a sua atenção nos agentes institucionais, devido à sua importância relativa no mercado.

Os testes empíricos de *herding* começaram com o trabalho de Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1992), que avaliaram alterações significativas nas proporções observadas entre compradores e vendedores de determinados títulos, focando-se, geralmente, em investidores institucionais. Os autores não encontraram evidência sólida de *herding* nos 769 fundos de pensões dos EUA analisados durante o período de 1985-1989. Os autores introduziram uma medida de *herding* básica, que tem sido vastamente utilizada por outros

estudos, e numa variedade de mercados, tanto desenvolvidos como em vias de desenvolvimento (e.g., Christie & Huang, 1995).

Grinblatt, Titman, & Wermers (1995) analisaram 155 fundos mútuos americanos entre 1975 e 1984. De um modo geral, os resultados indicaram níveis insignificantes de *herding*, o que é consistente com os resultados de Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1992). De acordo com os seus resultados, 77% dos investidores de fundos mútuos são “*momentum investors*”, comprando ações que foram “vencedoras” no passado. No entanto, a maioria não vendeu sistematicamente as ações que foram “perdedoras” no passado. Adicionalmente, os autores encontraram evidência de que os gestores de fundos mútuos mostram uma tendência para comprar ações baseadas nas suas rendibilidades passadas, o que sugere que este tipo de fundos mútuos apresenta alguma tendência para o *herding*.

Patterson & Sharma (2005) analisaram o fenómeno de *herding intraday*, tendo por base uma amostra de 8.000 ações da *New York Stock Exchange (NYSE)* no período de 1998 a 2001, e recorrendo à metodologia de Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992). A hipótese de *herding* como fenómeno *intraday* é consistente com os modelos teóricos de Banerjee (1992) e Avery & Zemsky (1998). Os autores descrevem como se pode dar início a uma cascata de informação para satisfazer os indivíduos numa decisão de investimento, em ambiente de incerteza. Adicionalmente construíram uma medida de intensidade de *herding* baseada em contrastes sequenciais (*run test*). Em termos gerais, encontraram evidência de que o mercado funciona de forma eficiente, não tendo encontrado evidência significativa do efeito de *herding*. Contudo, Patterson & Sharma (2005) alertam para o facto da elevada volatilidade verificada no período em análise poder esconder algum efeito de *herding*, bem como para o facto de terem analisado este fenómeno numa perspetiva de *intraday*, o que pode enviesar os resultados, aconselhando a elaboração de estudos que analisem outros períodos. Finalmente consideram a possibilidade deste fenómeno estar presente num grupo específico de investidores, como sejam os institucionais, dado que estes têm objetivos semelhantes, seguindo sinais correlacionados.

Demirer & Kutan (2006) analisaram a presença de *herding* no mercado chinês. Para o efeito, empregaram a metodologia do desvio padrão transversal da rendibilidade (CSSD), analisando o comportamento da dispersão das rendibilidades em períodos em que os índices de mercado mostram uma volatilidade invulgar (descidas e subidas elevadas do valor do índice). Os seus resultados mostram que o fenómeno de *herding* não existe neste

mercado, sugerindo que os investidores chineses tomam decisões de investimento de forma racional. Consequentemente, os autores concluíram que os resultados suportam a hipótese da eficiência dos mercados. Estes resultados são consistentes com os de Patterson & Sharma (2005, 2007).

Aplicando a mesma metodologia (CSSD), Gleason, Mathur, & Peterson (2004) usaram dados *intraday* recorrendo a informações da *Exchange – Traded Funds* (ETFs) e encontraram resultados que indiciam que os investidores não evidenciam comportamentos de *herding* durante períodos de movimentos extremos no mercado, o que é consistente com os resultados de Demirer & Kutan (2006). Concluíram ainda que a reação do mercado às notícias não é simétrica em períodos do mercado em alta ou em baixa.

Alguns autores têm testado o comportamento de *herding* no mercado financeiro, mas em ambiente de laboratório, como sejam os casos de Cipriani & Guarino (2005) e Drehmann, Oechssler, & Andreas (2005), que recorreram a amostras de investidores estudantes. Nesse tipo de ambiente, os investidores recebem informação privada sobre o preço de um determinado título, e observam as decisões de outros indivíduos. Posteriormente, decidem qual a atitude a adotar em relação aos respetivos ativos: vender, comprar ou simplesmente não negociar o título. Em laboratório, os autores podem observar a informação privada que os indivíduos têm quando tomam as suas decisões, podendo igualmente verificar até que ponto os investidores se deixam influenciar pelos demais investidores, sendo possível testar diretamente modelos de *herding*. Segundo os seus resultados, o comportamento *herding* não ocorre em contexto de ambiente de laboratório. Este resultado é consistente com as previsões teóricas de Avery & Zemsky (1998). No entanto, os investidores nem sempre seguem a sua informação privada e por vezes agem como “*contrarians*”³, negociando contra os movimentos do mercado, ou seja, quando todos estão a comprar, eles começam a vender e vice-versa.

Os modelos teóricos fundamentam a existência do fenómeno de *herding* nos mercados financeiros. Contudo, os resultados dos estudos empíricos levados a cabo nas últimas décadas não são consensuais, pelo que não são conclusivos quanto à presença ou não do efeito de *herding* no mercado. A fim de obviar a falta de consenso quanto aos resultados distintos, têm sido propostos, ao longo dos últimos anos, uma diversidade de medidas e indicadores que tentam superar estas limitações, modificando as medidas já

³ “*Contrarian*” é um investidor que tenta lucrar desviando-se do comportamento de *herding*.

existentes ou propondo novos enfoques de análise, como sejam os trabalhos de Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1992), Christie & Huang (1995), Chang, Cheng, & Khorana (2000), Patterson & Sharma (2007) e Hwang & Salmon (2004, 2009).

Numa perspectiva diferente, Christie & Huang (1995) investigaram o comportamento de *herding* em mercados agregados, observando como é que as rendibilidades das ações individuais se agrupam em torno da rendibilidade do mercado durante períodos de movimentos de preços significativos. A lógica subjacente a este tipo de análise, segundo os autores, é que durante os períodos de *stress* do mercado (definido como a ocorrência de rendibilidades extremas), os investidores individuais tendem a omitir as suas próprias crenças e decisões de investimento, em favor do consenso de mercado, o que provoca uma reação nos investidores que faz com que as rendibilidades das ações individuais se agrupem em torno da rendibilidade do mercado global. Nestas circunstâncias, os investidores atuam unicamente de acordo com as ações coletivas do mercado, mesmo discordando das suas previsões. Para testar as suas hipóteses, Christie & Huang (1995) utilizaram o CSSD como uma medida da dispersão, encontrando ausência de *herding* durante os períodos de grandes movimentos de preços.

Chang, Cheng, & Khorana (2000) usaram o desvio padrão transversal absoluto da rendibilidade (CSAD) numa especificação de regressão não linear a fim de examinar a relação entre o nível de dispersão da rendibilidade do capital e do mercado global, analisando os mercados acionistas dos EUA, Hong Kong, Coreia do Sul, Taiwan e Japão, para o período compreendido entre 1963 e 1997. De acordo com os países analisados, os resultados obtidos foram distintos. No caso dos EUA e Hong Kong, os autores não encontraram evidência do efeito de *herding*. No mercado japonês, os resultados apontam para uma evidência parcial deste efeito. Finalmente, no que respeita aos mercados emergentes da Coreia do Sul e Taiwan, Chang, Cheng, & Khorana (2000) encontraram evidência significativa do fenómeno de *herding*. Para ambos os países, os autores explicam a presença de *herding* durante os dias de movimento de preços extremos como podendo, em parte, ser o resultado da divulgação de informação incompleta nos mercados emergentes.

Patterson & Sharma (2007) testaram a presença de *herding* considerando o mesmo período que no seu estudo datada de 1995, mas recorrendo a duas metodologias diferentes. Mais uma vez, encontraram evidência de que o mercado tende a ser eficiente, pelo menos

na maioria das vezes, encontrando fraca evidência para a presença do fenômeno de *herding*, pelo menos de forma sistemática, o que contraria os resultados de Hwang & Salmon (2004), que encontraram evidência de *herding* nos mercados de ações desenvolvidos. Adicionalmente, concluíram que este fenômeno está confinado às ações de reduzida dimensão, cujos resultados vão ao encontro dos de Zhou & Lai (2009), que analisaram o comportamento de *herding* no mercado de Hong Kong, concluindo que este tende a ser mais frequente em ações de pequena dimensão. Adicionalmente concluíram que os investidores tendem a ser mais propensos a adotar posicionamentos de imitação quando vendem um número superior de ações, em relação às que compram. Finalmente, Patterson & Sharma (2007) concluíram que, devido à pressão de curto prazo causada pelos investidores, por vezes os preços dos ativos no mercado se desviam dos seus valores fundamentais, podendo dar oportunidade à formação de bolhas e *crashes*.

Hwang & Salmon (2004) analisaram o efeito de *herding* no mercado sul coreano para o período compreendido entre 1993 e 2002, recorrendo às rendibilidades diárias, encontrando evidência significativa do comportamento de *herding*. Em 2009, os mesmos autores (Hwang & Salmon, 2009) estenderam o modelo anterior, considerando a análise entre o sentimento e o *herding beta*. Esta medida não paramétrica de *herding* capta o impacto de *herding* nos preços dos ativos, em vez de *herding* por indivíduos ou por grupos de investidores. Ao analisar o mercado acionista dos EUA, Hwang & Salmon, (2009) encontraram maior evidência de *herding beta* quando os investidores se sentem confiantes em relação às perspectivas futuras do mercado, do que quando o mercado está sob *stress*. O estudo sugere que as crises parecem levar os investidores a procurarem uma relação de risco/rendibilidade, em vez de *herding*. Adicionalmente, verificaram que o *herding beta* desapareceu durante o *crash* de 1987 e a crise russa de 1998. Os resultados empíricos mostram ainda que o *herding beta* aumenta com o sentimento do mercado.

De entre os estudos que encontraram evidência de um nível significativo do fenômeno de *herding* estão, entre outros, os trabalhos de Wermers (1999), Pirinsky (2002) e Sias (2004).

Pirinsky (2002) e Sias (2004) analisaram o *herding* entre os investidores institucionais, encontrando evidência de que as estratégias de investimento estão condicionadas por comportamentos de imitação, o que está em consonância com os resultados de Nofsinger & Sias (1999), que apontam para a existência de *herding* no

mercado de capitais, o qual pode ser conduzido pela negociação de investidores institucionais.

Outros trabalhos debruçaram-se sobre a análise do fenómeno de *herding* no contexto de fundos mútuos, como sejam os casos de Serra & Lobão (2002), Kallinterakis & Ferreira (2006) e Barros (2009).

Serra & Lobão (2002) investigaram a existência de *herding* com base numa amostra de 32 fundos mútuos portugueses no período de 1998 a 2000, considerando investidores institucionais e aplicando a medida de *herding* desenvolvida por Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1992). Em termos globais, os autores encontraram evidência significativa de *herding*, tanto do lado do comprador como do vendedor, sendo que o nível global de *herding* é mais elevado do que o observado dentro de subgrupos de fundos, concluindo que o *herding* parece ser formado em função de diversos fundos, diferentes participações de carteiras e estratégias de negociação. Por fim, encontraram níveis mais baixos de *herding* quando o mercado apresenta volatilidades mais elevadas.

O trabalho de Kallinterakis & Ferreira (2006) foi desenvolvido no âmbito de dois aspetos de convergência (crenças e comportamentais): *trading feedback* positivo (tendência de perseguição) e *herding*, tendo como base o índice PSI-20 durante o período de 1993 a 2005. Os resultados indicam a presença de *herding* estatisticamente significativo e *trading feedback* positivo durante esse período, tornando-se mais evidente durante o período de *bom-bust* entre 1996 a 1999. Em linha com Hwang & Salmon (2004), os autores descobriram que o *herding* tende a aumentar quando o mercado apresenta períodos de direção definitiva e tende a cair quando o mercado passa por períodos de flutuações.

Barros (2009) estudou o comportamento dos fundos de ações nacionais face a revisões da composição do índice PSI-20 entre 1997 e 2007, encontrando evidência estatisticamente significativa de *herding* para as ações admitidas e excluídas do índice PSI-20 no mês de anúncio da revisão do índice, para fundos que assumem um posicionamento mais ativo, e no mês da alteração efetiva do índice, para o caso de fundos mais passivos.

Mais recentemente, Leite (2011) corroborou a evidência do efeito de imitação no mercado português, analisando o período compreendido entre 1998 e 2010.

Avery & Zemsky (1998), Lee (1998) e Cipriani & Guarino (2008a, 2008b) focaram os seus estudos na análise do comportamento de *herding* nos mercados financeiros, centrando-se, em particular, nos mercados onde os investidores possuem diferentes níveis

de informação e sequencialmente negociam títulos de valor desconhecido onde o *herding* pode ocorrer quando existe incerteza. De um modo geral, o mecanismo de preço garante que a longo prazo as escolhas são eficientes e assegura que o comportamento *herding* seja difícil de ocorrer.

Cipriani & Guarino (2008a) mostram que um bloqueio total da informação pode também surgir quando os agentes compram ou vendem em sequência de estratégias de imitação, devido à heterogeneidade dos investidores. Cipriani & Guarino (2008b) testaram os mesmos modelos, mas analisando profissionais do mercado financeiro. Os seus resultados confirmam a ausência de cascatas de informação num mercado financeiro sem custos de transação e sem impostos.

A análise dos resultados do fenómeno de *herding* no contexto do mercado português carece de uma atenção especial, dada a diferença deste mercado face àquelas que normalmente são alvo de estudo deste comportamento.

De acordo com Soares (1994, 1997), o mercado de capitais português é caracterizado pela sua pequena dimensão e fraca liquidez, o que conduz a um tipo de comportamento que pode diferir dos grandes mercados mundiais, como sejam, por exemplo, o mercado americano ou o mercado japonês. Neste contexto, alguns dos modelos matemáticos desenvolvidos e aplicados aos grandes mercados bolsistas mundiais podem não ser os mais adequados para uma “pequena praça”, como é o caso da *Euronext Lisbon*.

Adicionalmente, no contexto do mercado português, existem várias sucessões cronológicas de cotações de ações que apresentam *missing values*, correspondentes a dias sem cotação. Perante esta circunstância, pode-se optar por ignorar tais “faltas” ou preencher essas vagas através, por exemplo, da interpolação de valores entre dois pontos. De acordo com Soares (1994), nenhuma destas opções é perfeitamente válida dado que poderão resultar em desvios locais e enviesar os resultados dos testes estatísticos efetuados. Neste contexto, o autor aconselha a seleção dos títulos que contribuam ininterruptamente com a sua cotação para o cálculo do índice global do mercado em causa.

De um modo geral, os estudos empíricos entretanto elaborados no contexto português, e já mencionados, encontraram forte evidência de comportamento de *herding* entre os investidores (Serra & Lobão, 2002; Barros, 2009; Leite, 2011).

Nas últimas décadas, um crescente corpo da literatura tem destacado a importância das cascatas de informação no âmbito da economia e das ciências sociais. Dado que esta temática se relaciona com o nosso estudo, vamos abordá-la de seguida.

2.2. Modelo – cascatas de informação

As cascatas de informação estão associadas a determinados tipos de comportamentos ou decisões que se repetem por vários intervenientes, tendo por base a observação do comportamento dos outros. Deste modo, as pessoas repetem as atitudes dos demais intervenientes.

Assim, uma cascata de informação surge num determinado período de tempo, quando todos os investidores informados agem independentemente do seu próprio sinal. Sempre que um indivíduo efetue uma escolha, depois de ter observado as ações daqueles que o antecederam na tomada de decisão, tem por opção imitar o comportamento dos outros indivíduos sem atender à sua própria informação. Esta atitude é puramente racional, pois os outros podem ter alguma informação que possa ser importante para a sua tomada de decisão.

De acordo com Patterson & Sharma (2006), verificam-se cascatas de informação quando as sequências de negociação iniciadas por um comprador ou um vendedor são superiores às sequências que se verificariam caso cada um dos investidores tomasse a sua decisão somente em função da informação privada que possuísse.

Os modelos de cascata de informação fazem parte dos modelos de “*herding* racional” (como vimos no ponto anterior) que tentam explicar o fenómeno de *herding* como uma consequência de comportamento, em que os investidores não respeitam as suas próprias crenças, seguindo as mesmas atitudes das outras pessoas. De acordo com a opinião de Devenow & Welch (1996), sendo este comportamento individualmente racional, tem efeitos socialmente prejudiciais.

De acordo com o modelo de Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992), a decisão de investir toma-se de forma sequencial, de tal modo que a observação das decisões dos participantes precedentes se convertem na hora de tomar a própria decisão e, portanto, observam decisões que podem tornar-se cruciais. A ordem dos indivíduos é exógena e conhecida por todos. Segundo os autores, uma cascata de investimento (desinvestimento) só começará, se tanto o primeiro como o segundo investidor decidirem investir

(desinvestir). Deste modo, é muito provável que uma cascata comece depois de alguns investidores terem tomado as suas decisões. Os investidores estão conscientes da sua própria interpretação do sinal, mas só podem perceber como os interpretam, depois de observar as suas decisões de investimento. Consequentemente, as cascatas de informação levam ao *herding* racional quando os investidores reconhecem que é mais rentável confiar na informação do que deduzir a partir das ações de outros investidores (Bikchandani, Hirshleifer, & Welch 1992; Welch, 1992).

De acordo com os pressupostos dos modelos de Banerjee (1992) e Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992), os investidores decidem numa sequência definida exogenamente, tomam decisões discretas (aceitam ou rejeitam os comportamentos) e não compartilham entre si qualquer informação, mesmo que tenham incentivos para o fazer. Neste contexto, os autores concluíram que, em termos informativos, os indivíduos apenas observam as ações de todos aqueles que decidirem anteriormente.

Gale (1996) apresenta um modelo distinto do de Bikchandani, Hirshleifer, & Welch (1992), onde os sinais se localizam num espaço contínuo, ou seja, $S_i \in [-1;1]$ e os comportamentos são binários (adotar, ou rejeitar). Chari & Kehoe (2000) mostram que existe persistência nas cascatas de informação, considerando um modelo no qual a sequência dos tomadores de decisão é endogenamente determinada, o espaço de atuação é contínuo em vez de ser discreto, e onde existe a possibilidade de compartilhar informações entre os indivíduos.

As cascatas de informação são definidas em termos de crenças não observáveis, que são mais difíceis de identificar do que o *herding*, já que este é definido em termos de ações observáveis. Em ambientes de mercados financeiros, os estudos observam o comportamento, e não as crenças ou informação privada. A tomada de decisão sobre a melhor alternativa de investimento (os custos subjacentes à escolha da melhor opção) é por vezes uma tarefa difícil para os indivíduos que estão integrados no processo da cascata, podendo ser deduzida através da passagem da informação entre os indivíduos.

No processo de tomada de decisão, as respetivas cascatas podem ser positivas ou negativas, ou seja, todos os indivíduos adotam o mesmo comportamento ou o rejeitam, respetivamente. Este modelo pretende mostrar que o contágio entre mercados é efetuado através do *herding*, e permite explicar as razões pelas quais os indivíduos apresentam um comportamento uniforme.

Embora os conceitos de cascatas de informação e efeito de *herding* se relacionem, são distintos. As cascatas de informação ilustram a abordagem racional que os economistas têm aplicado ao comportamento de *herding*, em contraste com a abordagem psicológica.

Smith & Sorensen (2000) enfatizaram que uma cascata de informação ocorre quando uma sequência infinita de indivíduos ignoram as suas informações privadas na tomada de decisão, enquanto que o comportamento de *herding* ocorre quando uma sequência infinita de indivíduos tomam uma decisão idêntica, não ignorando necessariamente as suas informações privadas. Por outras palavras, quando agem em *herding*, os indivíduos escolhem a mesma ação, mas eles poderiam agir de forma diferente uns dos outros se a realização dos seus sinais particulares tivessem sido diferentes. Numa cascata, um individuo considera ideal acompanhar o comportamento dos seus antecessores sem levar em conta o seu próprio sinal, desde que o seu sinal seja forte e nenhum outro sinal consiga superar isso. Assim, uma cascata de informação implica *herding*, mas *herding* não é necessariamente resultado de uma cascata. Numa cascata, a aprendizagem social cessa desde que o comportamento individual se torne puramente imitativo e, portanto, é pouco informativo para os investidores. Assim, a distinção está relacionada com as propriedades do bem-estar social em vez das propriedades da informação, por si só.

Cipriani & Guarino (2008c) mostraram, em laboratório e na presença de custos de transação, que as cascatas de informação se formam no mercado financeiro. Os custos de transação causam cascatas de informação, nas situações em que todos os investidores informados omitem a informação privada e abstêm-se da negociação, reduzindo a frequência com que os agentes irracionalmente negociam contra a sua informação privada.

A teoria de cascatas de informação sugere que desajustes sociais, tais como recém-investidores que não observam o histórico das ações, ou alguém com fontes de informações privilegiadas, podem beneficiar desproporcionalmente outros investidores no mercado (Hirshleifer & Noah, 1997).

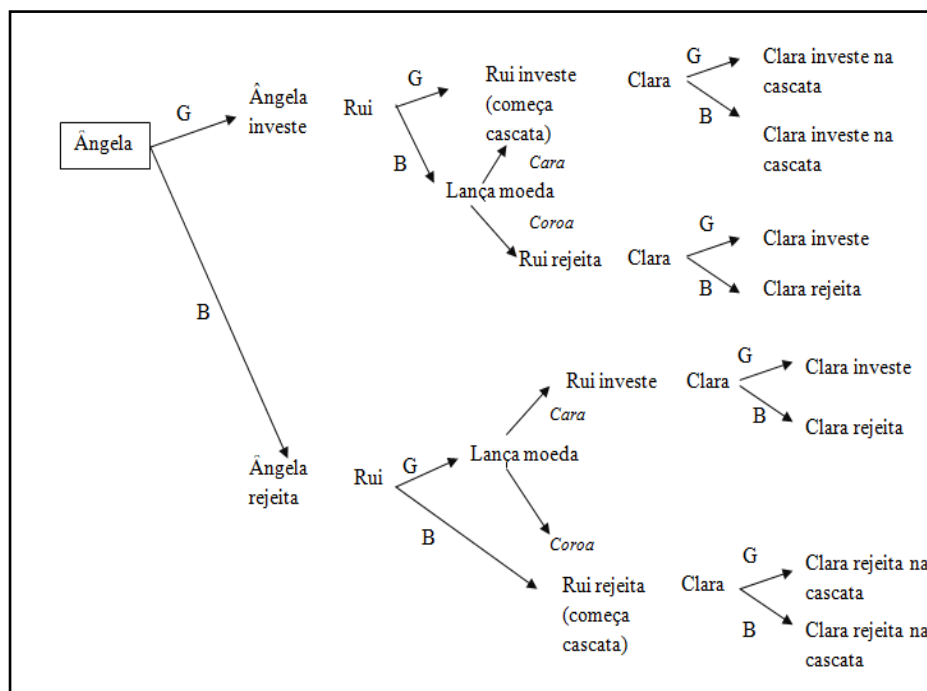
Na realidade, não esperamos que uma cascata de informação persista durante um horizonte temporal infinito. Na realidade, vários tipos de choques podem afastar uma cascata, como por exemplo, a chegada de pessoas com um melhor nível de informação e a divulgação de informações a um novo público. Na verdade, quando os participantes sabem que estão numa cascata, têm consciência que esta é baseada em pouca informação

relativamente à informação dos particulares, e que, portanto, não vai permanecer para sempre.

Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch (1998) argumentaram que a teoria de aprendizagem da observação, e particularmente das cascatas de informação, podem ajudar a explicar fenómenos no mercado de ações, tais como *crashes*.

Bikhchandani & Sharma (2001) baseiam-se num esquema, assumindo que os investidores fazem investimentos sem conhecerem as decisões dos outros participantes, mas não o fazem se descobrirem que os outros investidores decidem não fazê-lo. De acordo com o seu esquema, a sequência negocial mais simples pode reproduzir-se como se segue no Gráfico 1:

Gráfico 1: Esquema de cascata de informação



Fonte: Adaptado de Bikhchandani & Sharma (2001).

De acordo com este esquema, os investidores recebem um sinal imperfeito acerca do preço futuro de um ativo que lhes indicam que é preciso subir (G) ou baixar (B), dependendo da associação da existência de boas ou más notícias. A probabilidade de que o sinal esteja correto é maior que 50%. Se tal probabilidade fosse igual a um, a informação seria perfeita e não existiria incerteza. Os investidores conhecem o seu próprio sinal, mas desconhecem qual é o sinal recebido pelos outros, embora possam observar as suas ações.

Segundo Hirshleifer & Teoh (2003), as cascatas de informação têm várias implicações gerais associadas aos comportamentos:

- **Idiosincrasia (agregação da informação):** é o comportamento resultante de sinais, de um número reduzido de indivíduos, que afetam drasticamente o comportamento de todos os que lhes sucedem;
- **Fragilidade (*fads*):** os indivíduos convergem para o mesmo comportamento de adotar ou rejeitar, com base na informação. É popular dizer-se que algo “está na moda” quando, por exemplo, um indivíduo adota determinada atitude, e todos os outros adotam o mesmo comportamento;
- **Simultaneidade (atraso de um comportamento inesperado):** ordem endógena de movimentos, preferências heterogêneas e precisões podem prejudicar e alterar as reações em cadeia;
- **Paradoxalidade:** maior informação pública, maior observação de comportamentos ou *payoffs* não significam necessariamente melhorar o bem-estar ou até mesmo as decisões;
- **Dependência:** os resultados dependem da ordem de movimentos e da chegada de informação. Esta implicação é compartilhada com modelos de interdependência de rendibilidades (e.g., Arthur, 1989).

Além da relação entre as cascatas de informação e o fenómeno de *herding*, julgamos fundamental analisar o efeito que o sentimento do investidor pode ter no seu processo de tomada de decisão. De facto, vários autores defenderam a existência de uma relação entre o sentimento de mercado e o efeito de imitação nos mercados, concluindo que, de um modo geral, existe uma presença mais significativa do efeito de *herding* quando o sentimento entre os intervenientes no mercado é mais homogêneo (Uchida & Nakagawa, 2007; Hsieh, Yang, & Vu, 2008). Deste modo, vamos abordar de seguida a temática do sentimento dos investidores.

2.3. O sentimento do investidor

De um modo geral, sentimento refere-se ao facto de um indivíduo, por qualquer razão desconhecida, se sentir excessivamente otimista ou pessimista em relação a uma

determinada situação. De acordo com o corpo de literatura da área da psicologia, o sentimento dos indivíduos afeta os seus julgamentos acerca de eventos futuros, influenciando as suas tomadas de decisão. Em geral, a evidência da psicologia experimental mostra que as pessoas com sentimento positivo fazem julgamentos e escolhas otimistas, enquanto as pessoas com sentimento negativo fazem escolhas pessimistas (Bower, 1981; Arkes, Herren, & Isen, 1988; Wright & Bower, 1992).

De acordo com a teoria financeira clássica, o sentimento do investidor não desempenhava um papel preponderante, já que neste contexto se assume que os investidores são racionais. A hipótese da eficiência dos mercados baseia-se na escolha racional dos investidores, pelo que a informação quando chega ao mercado é automaticamente refletida no preço dos ativos, e, deste modo, o preço reflete o valor justo dos mesmos (Fama, 1970). Contudo, o ramo das finanças comportamentais vem assumir a possibilidade das decisões dos investidores serem influenciadas pelo sentimento, o que contraria a hipótese da eficiência dos mercados. Segundo esta abordagem, os investidores deixam-se influenciar por razões psicológicas (nomeadamente o sentimento) aquando da tomada de decisões, o que causa um desvio dos preços dos títulos em relação ao seu valor.

De Long, Shleifer, Summers, & Waldmann (1990) argumentaram que os investidores estão sujeitos ao sentimento, estando este relacionado com a confiança que sentem em relação aos *cash flows* futuros. Adicionalmente constataram que o risco dos investimentos não é justificado pela ação humana. Shleifer & Vishny (1997) argumentaram que competir com investidores sentimentais pode ser caro e arriscado, dado que as decisões destes afetam o preço de mercado dos títulos. Eichengreen & Mody (1998) sugeriram que uma alteração num conjunto de preços dos ativos pode alterar o sentimento dos investidores, dando origem a um contágio puro, especialmente num horizonte de curto prazo. Em relação ao horizonte temporal, também Baek, Bandopadhyaya, & Du (2005) concluíram que as mudanças no sentimento dos investidores podem explicar movimentos de curto prazo nos preços dos ativos, melhor do que qualquer outro conjunto de fatores fundamentais.

No âmbito do comportamento do consumidor no mercado de capitais, Otto (1999) estudou a relação entre os movimentos no sentimento do consumidor e o mercado de capitais dos EUA. Através dos testes de causalidade de *Granger*, concluiu que os preços das ações influenciam o sentimento do consumidor. Com base nos mesmos testes, Jansen

& Nahuis (2003) verificaram que para a maioria dos países no estudo, inclusive Portugal, a rendibilidade das ações não causa confiança no consumidor (como uma possível medida de otimismo ou pessimismo do investidor), o mesmo acontecendo na relação inversa. Embora tenham encontrado uma correlação positiva entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais, não encontraram uma relação de influência entre eles.

Em relação à influência do sentimento no processo de tomada de decisão dos investidores, vários têm sido os aspetos que têm preocupado os investigadores, nomeadamente a magnitude com que o sentimento do investidor pode afetar o preço das ações, como medir e quantificar o sentimento.

Baker & Wurgler (2006) construíram um índice de sentimento de mercado⁴ a partir de um conjunto alargado de variáveis, nomeadamente a liquidez das ações, a quota de emissões de ações no total das emissões (de ações e títulos de dívida) e a diferença média entre os rácios *market-to-book* dos títulos que distribuem dividendos e dos títulos que não distribuem dividendos, denominado de *dividend premium*, com o objetivo de medir os efeitos do sentimento do investidor no preço das ações. Os autores concluíram que as rendibilidades das ações, cuja avaliação era subjetiva, são condicionadas pelo sentimento dos investidores. Quando o sentimento era estimado como elevado, as *small stocks*, ações pouco lucrativas, que não distribuem dividendos, com elevada volatilidade, com elevado crescimento e com elevado risco tendiam a proporcionar baixas rendibilidades. Um ano mais tarde, Baker & Wurgler (2007) procuraram saber se os títulos mais especulativos eram mais sensíveis ao sentimento, concluindo que as ações com maior risco apresentam, por vezes, baixas rendibilidades, o que é inconsistente com os modelos clássicos de avaliação de ativos.

Um número crescente de estudos empíricos tem encontrado evidência de uma relação significativa entre o sentimento dos investidores e a rendibilidade de mercado (Fisher & Statman, 2000; Lee, Jiang, & Indro, 2002; Brown & Cliff, 2005; Baker & Wurgler, 2006, 2007). Os resultados mostram que os investidores individuais são facilmente influenciados pelo sentimento, e que este, por sua vez, influencia a tomada de decisão dos investidores. Consequentemente, o preço das ações e a rendibilidade de

⁴ O índice de sentimento de Baker & Wurgler (2006) tem sido usado por muitos outros autores, como sejam Mian & Sankaraguruswamy (2008) e Chang, Faff, & Hwang (2009).

mercado são afetados. Os resultados de Lee, Jiang, & Indro (2002) indicam que as variações no sentimento estão negativamente correlacionadas com a volatilidade do mercado, ou seja, a volatilidade aumenta (diminui) quando os investidores se tornam mais otimistas (pessimistas) no mercado. Brown & Cliff (2005) forneceram evidência que o sentimento afeta a avaliação dos ativos. Quando um indivíduo está otimista sobre o mercado de capitais, este sentimento pode assumir um reflexo racional, bem como uma esperança irracional.

Schmeling (2009) analisou em que medida o sentimento influencia as rendibilidades de mercado, recorrendo para tal ao Indicador de Sentimento Económico Europeu - *European Economic Sentiment Indicator* (ESI), publicado pela Comissão Europeia, e baseado em questionários de sentimento realizados em todos os Estados membros da União Europeia (UE), considerando 15 componentes de sentimento, como sejam a situação financeira do consumidor, o desemprego e a poupança. O autor verificou que o sentimento tem um impacto negativo sobre as rendibilidades futuras de mercado. Tendo por base o mesmo índice, Vieira (2011) analisou até que ponto o sentimento influencia a reação do mercado ao anúncio da variação dos dividendos, encontrando evidência de que existe uma relação entre ambos para o mercado francês e do reino unido. Contudo, os resultados não suportam a evidência de uma relação significativa entre as variáveis, para o caso do mercado português.

Chau, Deesomsak, & Lau (2011) sugeriram que a relação negativa entre a auto correlação e a volatilidade variam de acordo com o estado de sentimento do investidor. Especificamente, encontraram evidência de que essa relação é mais forte quando os investidores estão otimistas.

Tal como é reconhecido na literatura, o sentimento dos investidores tem uma influência significativa na rendibilidade das ações, sendo perfeitamente possível medir o sentimento dos investidores (e.g., Baker & Wurgler, 2006, 2007). Por outro lado, as flutuações do mercado acionista estão também positivamente relacionadas com o sentimento do investidor (e.g., Lee, Jiang, & Indro 2002; Wang, Keswani, & Taylor 2006).

Finalmente, alguns autores relacionaram o sentimento com o efeito de imitação nos mercados, concluindo que existe uma relação significativa entre ambas as variáveis (e.g., Hwang & Salmon, 2005; Uchida & Nakagawa, 2007; Hsieh, Yang, & Vu, 2008).

Contudo, apesar da crescente importância e interesse desta temática, e pese embora o elevado número de estudos que se debruçam sobre a análise da relação entre o sentimento e a rentabilidade de mercado, tem-se desenvolvido relativamente pouca pesquisa sobre o impacto direto do sentimento no comportamento de *herding*. Este facto é algo surpreendente, dado que o sentimento tem sido fortemente relacionado com a atividade de *herding* (Blasco & Ferreruela, 2007; Blasco, Corredor, & Ferreruela, 2009, 2011).

Sendo assim, julgamos que a análise da relação entre o sentimento do investidor e este efeito carece de investigação, pelo que será fruto de estudo neste trabalho.

3. HIPÓTESES, METODOLOGIA E AMOSTRA

Neste capítulo começamos por formular as hipóteses, passando de seguida a apresentar a metodologia que nos permitirá testá-las. Finalmente, apresentamos a amostra adotada.

3.1. Hipóteses a testar

De acordo com a revisão de literatura apresentada no capítulo anterior, os modelos pressupõem uma possível existência do fenómeno de *herding* nos mercados financeiros, de acordo com o qual os investidores, numa atitude de imitação, seguem as decisões tomadas pelos demais investidores. Vários foram os autores que sugeriram medidas capazes de quantificar a intensidade do *herding*. De acordo com Patterson & Sharma (2006), por exemplo, se os investidores se imitarem de modo sistemático, a intensidade do *herding* deve ser negativa.

Neste contexto, formulamos a primeira hipótese a testar:

H₁: “Os investidores imitam-se uns aos outros de forma sistemática”

Encontraremos evidência capaz de suportar esta hipótese se a intensidade do *herding* for negativa, e estatisticamente significativa.

Dado que a análise sobre a existência de relações de causalidade entre a intensidade do *herding* e o sentimento do investidor não está devidamente explorada, formulamos a segunda e última hipótese a testar, no sentido de verificar os efeitos do sentimento no fenómeno de *herding*:

H₂: “O sentimento influencia o fenómeno de herding”.

3.2. Metodologia

De seguida, apresentamos a metodologia a adotar, de acordo com as hipóteses a testar.

3.2.1. Medida de Intensidade do herding

Como já mencionamos anteriormente, são diversos os estudos que encontraram evidência da presença de *herding* no mercado de capitais. Geralmente, a medição do

herding é um tópico elusivo, pelo que têm sido desenvolvidas várias *proxies* na literatura no sentido de o conseguir medir.

Para medir o *herding*, adotamos a metodologia de Patterson & Sharma (2006), que captura as sequências de ordem *intraday*, uma vez que, genericamente, se considera que esta seja a frequência ideal de dados para testar a presença do comportamento *herding* no investidor. Quando as notícias são divulgadas ao mercado em níveis *intraday*, os investidores poderão não ter tempo de aplicar modelos analíticos para interpretar as notícias e, conseqüentemente, preverem movimentos de preços futuros. Deste modo, as suas decisões podem não ser compatíveis com o pensamento racional pelo que os investidores terão tendência para seguir as atitudes dos outros participantes no mercado (Orléan, 1995).

Patterson & Sharma (2006) construíram um indicador com base em fundamentos teóricos e sugeriram que, em termos empíricos, uma cascata de informação pode ser observada na presença de sequências de negociação iniciadas por compradores ou por vendedores superiores às sequências de negociação que se observariam se cada investidor decidisse apenas em função da informação que possuísse. Consideramos que esta medida seja a mais, ou uma das mais adequadas para o nosso estudo, essencialmente por três razões. Por um lado, é uma medida *intraday*, fornecendo um indicador diário, já que usa dados *intraday*. Por outro lado, não pressupõe que o nível de *herding* possa aumentar ou diminuir em momentos de variação de preços extremos. Finalmente, tem em consideração todos os investidores do mercado, e não apenas os investidores institucionais.

Para obter as medidas necessárias de *herding*, começamos por identificar todas as negociações realizadas durante cada dia de negociação do período da amostra, e medimos o número de sequências que ocorreram nesse mesmo dia, em cada ação.

Patterson & Sharma (2006) usaram números de ordens de compra e de venda com ajustes não negociados, de acordo com Mood (1940). A medida proposta varia em função dos contrastes de sequências. Assim, se os investidores se envolverem de forma sistemática em estratégias de *herding*, os valores do indicador estatístico deverão ser negativos e significativos, pelo facto do número real de sequências iniciadas ser inferior ao esperado.

O indicador estatístico de Patterson & Sharma (2006) pode ser expresso através da seguinte expressão:

$$\chi(i, j, t) = \frac{(r_i + 1/2) - np_i(1 - p_i)}{\sqrt{n}} \quad [1]$$

Onde:

- r_i = número real de sequências do tipo i (alta, baixa ou neutra);
- n = número total de transações realizadas no ativo j no dia t ;
- $1/2$ = parâmetro de ajustamento por descontinuidade;
- p_i = probabilidade de encontrar uma sequência do tipo i .

Em condições assintóticas, a estatística $\chi(i, j, t)$ segue uma distribuição normal de média zero e variância igual ao resultado da seguinte expressão:

$$\sigma^2(i, j, t) = p_i(1 - p_i) - 3p_i^2(1 - p_i)^2 \quad [2]$$

Para determinar a intensidade do *herding* no mercado de capitais, identificamos o tipo de sequências diárias para cada título pertencente ao índice de mercado respectivo. Assim, determinamos a rentabilidade diária de cada título e assumimos que se trata de uma sequência do tipo a (alta), b (baixa) ou n (neutra), quando a rentabilidade do título é, respectivamente, positiva, negativa ou zero.

A rentabilidade diária das ações da empresa j no dia t é determinada de forma aritmética, conforme a seguinte equação:

$$rendibilidade_{j,t} = \frac{PF_{j,t} - PF_{j,t-1}}{PF_{j,t-1}} \quad [3]$$

Onde:

- $PF_{j,t}$ = preço de fecho das ações da empresa j no dia t ;
- $PF_{j,t-1}$ = preço de fecho das ações da empresa j no dia $t-1$.

Após a análise do cômputo efetuado na equação [3], obtém-se séries diárias de ações negociadas em alta (a), em baixa (b) ou tipo neutra (n), ou seja, ordenamos todas as transações de cada dia de negociação, medindo o número de sequências (iniciadas por compradores, vendedores e *zero-tick*) ocorridas nesse dia, procedendo posteriormente ao cálculo estatístico de Patterson & Sharma (2006).

Diariamente deve determinar-se o valor médio da série transversal para cada um dos três tipos de negociação, obtendo-se, assim, uma série temporal de valores médios.

Finalmente, a estatística de intensidade do *herding* pode ser expressa do seguinte modo:

$$H(i, j, t) = \frac{\chi(i, j, t)}{\sqrt{\sigma^2(j, t)}} \rightarrow N(0,1) \quad [4]$$

De acordo com o modelo, assumimos que para grandes amostras, $H(i, j, t)$ segue uma distribuição normal de média zero e variância um. No entanto, e seguindo os indicadores estabelecidos por Patterson & Sharma (2006), é utilizado um procedimento *bootstrap* para verificar a significância das estimativas considerando que a separação de preços pode alterar os valores críticos.

Como o preço das transações da ação é discreto, $H(i, j, t)$ teria uma distribuição não normal e valores críticos para testar a existência de *herding* que teria de ser construída por meio de *bootstrap* da amostra. Caso não apresente sinais de comportamento imitador, não se pode rejeitar a hipótese nula da ausência de *herding*.

Nos desenvolvimentos teóricos sobre as distribuições de sequências de Mood (1940) e Wallis & Roberts (1956), a distribuição assintótica é verificada quando o número de observações (rendibilidades ou transações *intraday*) tende para infinito.

Conforme os tipos de transação acima mencionados, a variável i assume três valores distintos, de modo a obter-se três séries estatísticas de *herding*, sendo:

- H_a = série de valores estatísticos em sequências de alta (comprador);
- H_b = série de valores estatísticos em sequências de baixa (vendedor);
- H_n = série de valores estatísticos em sequências neutras ou sem mudança de preço (*zero-tick*).

Assim, presenciemos três series de intensidade de *herding* que tentam determinar o comportamento de *herding* no mercado de capitais.

A medida de *herding* é calculada separadamente para cada tipo de investidor, não sendo comparáveis entre tipos de investidores.

Um dos problemas que por vezes surge na aplicação desta metodologia, é a existência dos chamados *missing values*.

Caso se verifique a existência de *missing values* na nossa amostra, o que esperamos, dadas as características do mercado de capitais português, estes serão preenchidos com a última cotação formada, metodologia que é vivamente aconselhada por Soares (1994) e Duque & Razina (1998).

3.2.2. Relação entre sentimento e herding

Adicionalmente, pretendemos analisar o efeito do sentimento do investidor sobre o fenómeno de *herding behavior*.

O comportamento de *herding* emocional é normalmente identificado como um fenómeno de contágio baseado em sentimentos e perceções subjetivas dos investidores. Assim, é aconselhável recorrer a uma medida de sentimento que funcione como *proxy* para o *herding*.

Para medirmos o sentimento do investidor, e à semelhança de Schmeling (2009) e Vieira (2011), recorreremos ao Indicador de Sentimento Económico Europeu, ESI, publicado pela Comissão Europeia e obtido através da base de dados DG ECFIN⁵. Este indicador baseia-se em inquéritos dirigidos a todos os membros da União Europeia, considerando quinze componentes de sentimento, como sejam a produção, a atividade comercial, o consumo, o desemprego e a poupança, entre outros.

Dado que o sentimento pode explicar o comportamento sincronizado de grupos de investidores, poderemos estar sob o fenómeno do comportamento de imitação quando a dimensão dos respetivos grupos é significativa.

Assim, pretendemos analisar qual o impacte do sentimento no efeito de *herding*, bem como em que medida a intensidade de *herding* influencia o sentimento de mercado.

Para analisarmos a relação entre o sentimento do investidor e o *herding*, estimamos a seguinte regressão em série temporal, com base no efeito aleatório do modelo dos mínimos quadrados:

$$H_{i,t} = \alpha + \beta_1 H_{i,j,t-1} + \beta_2 ESI_{t-1} + \varepsilon_t \quad [5]$$

Onde ε_t representa os resíduos da regressão, α e β representam os parâmetros do modelo e $H_{i,j,t-1}$ e ESI_{t-1} são as variáveis explicativas da regressão, já explicadas anteriormente.

⁵ O ESI foi recolhido no sítio do DG ECFIN:
http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/time_series/index_en.htm.

Finalmente, para estudarmos o impacto da intensidade do *herding* no sentimento do investidor, estimamos a seguinte regressão:

$$ESI_t = \alpha + \beta_1 H_{i,j,t-1} + \beta_2 ESI_{j,t-1} + \varepsilon_t \quad [6]$$

Neste caso realizam-se três regressões, uma para cada tipo de sequência *i* (alta, baixa e neutra).

3.3. Amostra

Para aplicarmos a metodologia definida anteriormente, necessitamos de obter as cotações de um índice representativo do mercado, bem como as cotações das ações que o compõem.

Como variável representativa do mercado de capitais português, ou seja, como *benchmark* do mercado, elegemos o índice bolsista PSI-20, por ser composto pelas vinte empresas do mercado de capitais português com maior capitalização bolsista, o que estará diretamente relacionado com a liquidez, dimensão e situação económica do mercado. Os dados relativos às cotações do PSI-20, bem como às dos títulos que o compõem, foram recolhidos através da *Nyse Euronext Lisbon*, para o período de análise compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011, o que corresponde a 2.308 cotações de fecho diárias.

A Tabela 1 apresenta o volume diário transacionado e o respetivo volume total em euros no mercado de capitais português durante o período em análise.

Tabela 1: Dados descritivos do PSI-20 para o período da amostra (janeiro de 2003-dezembro de 2011)

PSI-20	
Volume diário médio (€)	8.269,75
Volume Total (€)	19.086.588,83

Fonte: NYSE Euronext Lisbon

Os dados serão tratados numa base diária, considerando-se os preços de abertura, de fecho, máximos e mínimos.

Contudo, no mercado português, existem várias sucessões cronológicas de cotações de ações que apresentam *missing values*, pelo que, tal como o referido anteriormente, estes

serão preenchidos com a última cotação formada, de acordo com a abordagem de Soares (1994) e Duque & Razina (1998).

Dado que o período global em análise contempla subperíodos de expansão e de recessão, iremos proceder à divisão da amostra, a fim de verificar até que ponto os resultados se alteram em função do contexto económico.

4. RESULTADOS EMPÍRICOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados empíricos, seguindo a estrutura apresentada na metodologia. Assim, começamos pela análise da medida de intensidade do *herding* em sequências do tipo alta, baixa ou neutra. Por último, procedemos à observação da causalidade linear entre o sentimento e o *herding*.

4.1. Intensidade do *herding*

Para a análise das estatísticas da intensidade do *herding*, começamos por calcular as rendibilidades das ações pertencentes ao índice PSI-20, de acordo com a expressão [3]. Posteriormente, determinámos o valor médio da série transversal, bem como a série temporal de valores médios.

Por fim, determinámos as séries estatísticas H , de acordo com a expressão [4], considerando os três tipos de sequências possíveis: H_a (alta), H_b (baixa) e H_n (neutra).

A Tabela 2 apresenta os principais resultados referentes à intensidade do *herding*, para o período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011.

As primeiras sete linhas apresentam as principais medidas estatísticas, como sejam a média, a mediana, o máximo, o mínimo, o desvio-padrão, a assimetria e a curtose. As duas últimas linhas apresentam os valores da estatística – F para o teste da hipótese nula da igualdade das médias entre as séries, bem como o respetivo nível de significância.

Tabela 2: Medida da Intensidade do *herding* (janeiro de 2003 a dezembro de 2011)

	$H_a(i,j,t)$	$H_b(i,j,t)$	$H_n(i,j,t)$
Média	-14,342584	-14,077508	-8,313374
Mediana	-13,643682	-13,313118	-7,501516
Máximo	2,859419	8,137245	-0,349454
Mínimo	-48,606682	-52,857105	-34,639426
Desvio-padrão	6,913491	6,934761	3,829253
Assimetria	-0,728947	-0,700453	-1,380384
Curtose	0,933250	1,047670	3,393147
Anova			
F-stat	560,733333		
P-value	(0,0000)		

Como podemos analisar, a média da intensidade do *herding* para as séries $H_a(i,j,t)$, $H_b(i,j,t)$ e $H_n(i,j,t)$, é de (-14,34), (-14,08) e (-8,31) respectivamente. Sendo a média negativa e significativa para as três séries, encontra-se evidência a favor do comportamento *herding* a 1% do nível de significância entre sequências do tipo alta, baixa e neutra.

Embora todas as sequências se apresentem como significativas, há uma diferença clara entre a sequência neutra e os dois outros tipos de sequência (alta e baixa), apresentando a intensidade de *herding* valores muito mais elevados na presença de alterações de preços (alta e baixa) do que nas sequências sem mudanças de preço (*zero-tick*), de acordo com o esperado.

Resumindo, os resultados indicam que, em média, a intensidade do *herding* é negativa e significativa para as três sequências (alta, baixa e neutra), pelo que encontramos evidência capaz de suportar a hipótese de que os investidores se imitam de forma sistemática (H_1).

A mediana apresenta valores ligeiramente inferiores, quando comparados com a média. Por exemplo, para $H_a(i,j,t)$, a mediana é de (-13,64), sugerindo que há efeito de *herding* numa ação típica diária.

A curtose mede a concentração dos rendimentos de qualquer parte da distribuição. Assim, para $H_a(i,j,t)$, $H_b(i,j,t)$ e $H_n(i,j,t)$, a distribuição é leptocúrtica, ou seja, superior a zero, indicando que certos valores da amostra se encontram muito afastados da média, comparativamente com os restantes valores da amostra.

Um valor positivo para a curtose significa que a distribuição tem “caudas mais gordas” do que a distribuição normal, o que indicia uma maior probabilidade de acontecer do que a probabilidade normal de rendibilidades positivas e negativas.

Na prática, uma distribuição leptocúrtica possui *fat tails*⁶, sendo provável que as séries temporais financeiras e económicas sejam caracterizadas por este tipo de distribuição. A hipótese de *fat tails* tem sido aceite, contudo o seu estudo e análise são escassos. De acordo com Peters (1996), uma das explicações mais comuns para a existência dessas “caudas” é o facto de a informação surgir de uma forma agrupada, e não

⁶ Segundo Jorion (2003), *fat tails* ou *heavy tails* resulta do maior peso dirigido às observações nas caudas da distribuição, causando valores elevados para a curtose. Hardle, Kleinow, & Stahl (2002) acrescentam ainda que o efeito das *fat tails* nas distribuições dos ativos financeiros contribui para maiores probabilidades de falsos alarmes em bolsa.

de um modo contínuo e linear. Como a distribuição da informação é leptocúrtica, a distribuição das taxas de rendibilidade também o é.

De facto, um número significativo de trabalhos empíricos realizados no âmbito das finanças tem demonstrado que a distribuição de rendibilidade dos ativos financeiros numa frequência diária, semanal ou mensal não se comportam de acordo com uma distribuição normal.

O pressuposto da existência de um mercado eficiente, onde as taxas de rendibilidade das ações seguem uma distribuição normal, são independentes e identicamente distribuídas, tem sido alvo de críticas por parte de vários autores (Soares, 1994, 1997; Afonso & Teixeira, 1998; Godinho, 1999; Gama, 2000).

A proposta original de Bachelier (1900) de que as variações das cotações seguem uma distribuição normal foi várias vezes contestada e, frequentemente, substituída por outras distribuições de probabilidade de acordo com a análise e estudos efetuados às distribuições empíricas verificadas pelas taxas de rendibilidade de ações. A crítica à distribuição normal surge ao se verificar que a volatilidade das taxas de rendibilidade das ações pode ser superior à que seria de esperar se estas seguissem uma distribuição normal (Farmer, 1999; Masoliver, Montero, & Porrà, 2000; Masoliver, Montero, & Perelló, 2002).

No contexto português, Soares (1997) constatou que os rendimentos do índice PSI-20 apresentavam, no período em estudo, um aspeto leptocúrtico típico, caracterizado por elevados níveis de curtose, analogamente a estudos empíricos realizados a nível internacional. De uma maneira geral, os autores afirmam que este aspeto deriva da existência de dependência não linear, uma vez que os modelos lineares são incapazes de explicar esta estranha forma das distribuições empíricas das rendibilidades das ações e dos índices bolsistas. Os testes à existência de dependência não linear mostraram a existência significativa deste fenómeno.

A assimetria mede a extensão na qual a distribuição não é simétrica em torno da média. Podemos observar uma assimetria negativa em todas as séries, o que indica que as rendibilidades são negativas. Consequentemente, existe uma maior probabilidade de perdas, independentemente do tipo de atitude tomada pelo investidor (compradora, vendedora ou neutra). Dado que o valor, em termos absolutos, é mais elevado para o caso das sequências neutras, a probabilidade de obtenção de perdas (rendibilidades negativas), é maior quando os investidores se imitam no mercado em sequências neutras.

Em geral, um investidor racional prefere sempre mais a menos, então escolherá um ativo com uma curtose baixa, pois esta situação indicia rendibilidades mais previsíveis, o que se verifica no nosso estudo quando o mercado está em alta, ou seja, com sequências iniciadas por compradores.

Na tese de Stutzer (1998), o investidor avesso ao risco, no caso de as taxas de rendibilidade seguirem uma distribuição não normal, terá preferência por maiores valores de assimetria positiva e menores valores de curtose. Anotemos que no mercado não apresenta indícios de investidores avessos ao risco.

Contudo, a exceção face ao esperado é a combinação de uma assimetria com maiores valores positivos e de uma curtose com valores maiores. Uma das possíveis razões poderá ser a influência do período alargado de crise económico-financeira, que conduziu a rendibilidades negativas e, conseqüentemente, aos valores da assimetria encontradas.

Pela análise do desvio-padrão, podemos verificar que existe volatilidade na negociação de um determinado título, num dia específico da amostra.

Se observarmos os valores máximos das séries, podemos ver que o valor mais elevado é em sequência do tipo baixa, na ordem dos 8,14. Os investidores mostram um *herding* racional significativo para os títulos pertencentes ao PSI-20 para praticamente todos os dias do período em estudo, especialmente em sequências iniciadas por vendedores.

Para complementar o nosso estudo, recorreremos à análise das variâncias para comparar medidas de localização para mais do que dois grupos de observações (ANOVA). Uma vez que o *p-value* é de aproximadamente zero, rejeitamos a hipótese nula de igualdade entre as médias, com um nível de confiança de 99%. Assim, a análise da ANOVA permite-nos concluir que as médias dos vários grupos são diferentes, ou seja, que existem diferenças significativas na média das séries temporais das três sequências de intensidade do *herding* (alta, baixa e neutra).

Em jeito de conclusão, podemos concluir que a intensidade de *herding* é negativa e estatisticamente significativa, pelo que os investidores portugueses se tendem a imitar de forma sistemática. Este resultado vai ao encontro das conclusões de outros estudos portugueses, como é o caso de Serra & Lobão (2002). Contudo, não corrobora os resultados dos testes empíricos que não encontraram evidência do efeito de *herding*, como sejam os estudos de Gleason, Mathu, & Peterson (2004) e Demirer & Kutan (2006).

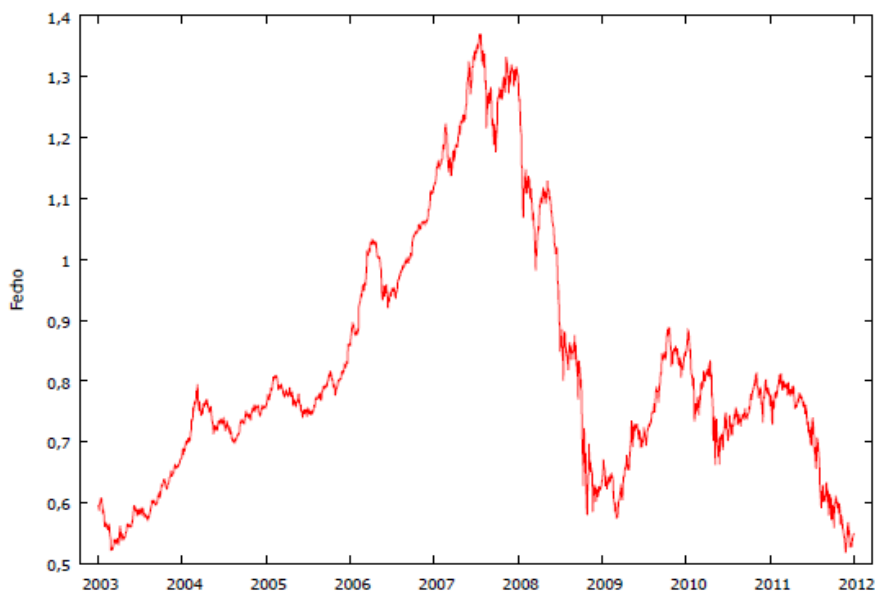
Do nosso ponto de vista, a evidência escassa de *herding* encontrada em alguns estudos empíricos pode ser explicada com base em três fatores: a escolha da amostra dos participantes no mercado (em geral, investidores institucionais); a frequência dos dados considerados na análise e a metodologia utilizada.

O pressuposto assumido na teoria financeira de que os preços variam aleatoriamente e que as rendibilidades são variáveis independentes e identicamente distribuídas, seguindo uma distribuição normal, é útil para a análise empírica, se bem que algo irrealista. A principal razão para essa suposição prende-se com o facto de a distribuição normal ser caracterizada por apenas dois parâmetros conhecidos: a média e o desvio padrão. Segundo Taylor (1986), a distribuição dos rendimentos não é uma distribuição normal, apresentando abas mais largas do que as de uma distribuição normal, o que se traduz numa distribuição leptocúrtica, como verificámos no nosso estudo.

Dado que o período considerado na amostra engloba ciclos de expansão e de recessão, como já referimos, dividimos a amostra em dois subperíodos: de 2003 a 2006, (período de expansão) e de 2007 a 2011 (período de recessão), a fim de verificar se o fenómeno de *herding* se distingue nestes dois ciclos.

Para uma melhor perceção dos dois subperíodos, podemos visualizar graficamente a evolução da cotação final diária dos títulos pertencentes ao PSI-20 durante os anos em estudo, no Gráfico 2.

Gráfico 2: Cotação final diária do Índice PSI-20, no período entre 02-01-2003 a 30-12-2011



Durante os primeiros quatro anos (fase de expansão), o fecho diário é instável, mas sensivelmente crescente, possivelmente devido à evolução das taxas de juro. Esta evolução sugere a existência de ações negociadas tanto por compradores como por vendedores. Na fase de recessão, que se inicia ainda em 2007, podemos ver que até finais de 2008 existem picos altos e baixos, verificando-se uma elevada volatilidade. A crise do *subprime* fez-se sentir no mercado de capitais. Durante esta fase, a volatilidade do valor do índice PSI-20 poderá refletir a divulgação de notícias negativas que afetaram os mercados financeiros e que, conseqüentemente, causaram reações por parte dos investidores. Neste curto período de tempo, é visível uma tendência de queda do índice, que poderá refletir transações iniciadas por vendedores, como resultado da incerteza instalada no mercado financeiro. A partir de 2008, instalou-se a crise económico-financeira, que se prolongou até ao final do período da amostra. Em períodos de crise, os investidores ficam tentados a vender os seus ativos, iniciando assim uma tendência de sequências de baixa. É de salientar que de 2009 a 2010 o índice recuperou, mostrando algum otimismo por parte dos investidores, mas sofreu picos de instabilidade até ao final do período em análise. Como consequência da crise económico-financeira espera-se encontrar evidência para o efeito de *herding*.

A Tabela 3 apresenta os resultados da medida da intensidade do *herding*, no período de expansão (Painel A) e no período de recessão (Painel B).

Tabela 3: Medida da Intensidade do *herding*

Painel A: Período de Expansão (03-01-2003 a 29-12-2006)			
	$H_a(i,j,t)$	$H_b(i,j,t)$	$H_n(i,j,t)$
Média	-13,135514	-12,626431	-8,948755
Mediana	-12,398731	-12,146802	-8,366037
Máximo	2,859419	3,381178	-0,543664
Mínimo	-46,828259	-39,160976	-34,639426
Desvio-padrão	5,654812	5,451328	3,923031
Assimetria	-0,977885	-0,823350	-1,160198
Curtose	2,234162	1,502445	2,958791
Painel B: Período de Recessão (02-01-2007 a 30-12-2011)			
	$H_a(i,j,t)$	$H_b(i,j,t)$	$H_n(i,j,t)$
Média	-15,352115	-15,292308	-7,476718
Mediana	-15,008468	-15,125088	-6,467286
Máximo	1,655867	8,137244	-0,3494542
Mínimo	-48,606682	-52,857105	-28,501069
Desvio-padrão	7,669718	7,763310	3,534409
Assimetria	-0,474306	-0,442973	-1,825380
Curtose	0,267392	0,491828	5,131877

Como podemos verificar, a média no período de expansão é menor (em valores absolutos) em sequências do tipo alta (H_a) e baixa (H_b) do que no período de recessão. Na sequência do tipo neutro (H_n), a média (em valores absolutos) é superior no caso do período de expansão. Por outras palavras, a intensidade de *herding* é maior no período de recessão na presença de alterações de preços (alta e baixa) do que na sua ausência. Por sua vez, quando o mercado está em expansão, o *herding* das sequências neutras é ligeiramente mais negativo do que quando está em recessão. Estes resultados indiciam que os investidores se tendem a imitar mais em períodos de recessão, talvez por possuírem menos confiança no mercado.

Os resultados da curtose permitem concluir que as distribuições são leptocúrticas para os dois períodos em análise. Quando as sequências no mercado são iniciadas por compradores e por vendedores, a curtose em período de expansão mostra-se superior à verificada no período de recessão. Uma das razões possíveis poderá ser a instabilidade e as previsões da taxa de juro, provocando um comportamento imitador por parte dos investidores, baseado no modo e qualidade de vida dos portugueses. No ciclo de recessão, os resultados sugerem uma distribuição com grandes picos, “caudas gordas” e poucas observações intermédias. Devido à insegurança dos investidores, há sequências iniciadas sem alterações de preço.

A assimetria é negativa em ambos os períodos, indicando que as rendibilidades são mais negativas no período de expansão em sequências do tipo alta (H_a) e baixa (H_b), e menos negativos em sequências do tipo neutro (H_n).

Pela análise dos dados do desvio padrão, podemos verificar que existe uma maior volatilidade quando as negociações são iniciadas por compradores e vendedores, no período de recessão, enquanto que para o caso das sequências neutras, a maior volatilidade se verifica no período de expansão.

Olhando para os valores máximos das séries, verificámos que o valor mais elevado diz respeito à sequência do tipo baixa (H_b), ou seja, em sequências iniciadas por vendedores, tanto no período de recessão, como no de expansão. Contudo, o valor é mais elevado no período de recessão, o que sugere que a tendência vendedora é mais forte quando a economia está em queda.

4.2. Relação entre sentimento e *herding*

Como explicado anteriormente, o *herding* emocional está relacionado com o sentimento do mercado. Na presença do efeito de *herding* emocional, são sentimentos como o otimismo, o pessimismo, as esperanças e os medos que influenciam a tomada de decisões financeiras. Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1992) e Liao, Huang, & Wu (2010) concluíram que o sentimento do mercado pode ser um fator-chave deste tipo de comportamento. Estudos da área da psicologia comprovaram igualmente a importância do sentimento para a tomada de decisão dos indivíduos. Schwarz (2002), por exemplo, sugeriu que ao tomar uma decisão, os indivíduos incorporam as emoções vivenciadas na informação que vai servir de base ao processo de escolha da opção a tomar.

Hwang & Salmon (2005, 2009) mostram a existência de uma relação entre o sentimento do mercado e o efeito de *herding*. Neste contexto, e após termos estudado a intensidade de *herding*, vamos analisar o efeito do sentimento no fenómeno de *herding*.

Com o objetivo de enquadrar o efeito do sentimento na nossa análise, vamos começar por analisar a relação entre o sentimento do investidor e o efeito de *herding*, aplicando o modelo de regressão [5], em que a variável independente ou explicativa é o sentimento e a variável dependente é o *herding*, considerando os três tipos de sequência: alta (H_a), baixa (H_b) e neutra (H_n). Os resultados estão apresentados na Tabela 4, respetivamente para o caso das posições compradoras, ou seja, sequências altas (Painel A), para o caso das posições vendedoras ou sequências do tipo baixa (Painel B) e para as posições neutras ou *zero-tick* (Painel C).

Tabela 4: Relação entre o sentimento do investidor e o efeito de *herding*

$$H_{i,t} = \alpha + \beta_1 H_{i,j,t-1} + \beta_2 ESI_{t-1} + \varepsilon_t$$

Painel A: Sequências do tipo alta: Variável dependente H_a			
N= 2.232			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	-4,38268	-2,7502	0,00600 ***
$H_{a,t-1}$	0,252795	12,9721	0,00001 ***
ESI_a	-0,068698	-4,0387	0,00006 ***
$R^2 = 0,082266$			
Painel B: Sequências do tipo baixa: Variável dependente H_b			
N=2.233			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	-5,71012	-3,5390	0,00041 ***
$H_{b,t-1}$	0,23350	11,8557	0,00001 ***
ESI_b	-0,05513	-3,2122	0,00134 ***
$R^2 = 0,066931$			
Painel C: Sequências do tipo neutra: Variável dependente H_n			
N=1.725			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	2,17341	2,0061	0,04500 **
$H_{n,t-1}$	0,15639	8,4211	0,00001 ***
ESI_n	-0,09882	-8,4539	0,00001 ***
$R^2 = 0,103414$			

*** Estatisticamente significativo ao nível de 1%

** Estatisticamente significativo ao nível de 5%

Como podemos verificar na Tabela 4, o coeficiente do sentimento é negativo, e estatisticamente significativo para todos os tipos de sequência, o que nos permite concluir que o sentimento influencia negativamente o efeito de *herding*. Por exemplo, o coeficiente do ESI quando o mercado está em alta, é de (-0,0687), o que significa que quando o sentimento aumenta de uma unidade, o *herding* diminui em cerca de 0,07.

Sendo a relação entre o *herding* e o sentimento do investidor sempre negativa, independentemente de estarmos perante uma situação de mercado em alta, baixa ou neutra, podemos inferir que os fenómenos variam em sentido inverso, ou seja, quanto mais elevado é o sentimento, menor é o efeito de *herding*, o que parece coerente, já que indicia que quando as pessoas têm um sentimento mais elevado, não sentem tanta necessidade de imitar os outros investidores, estando mais predispostas a tomar decisões independentes.

Esta conclusão não vai ao encontro dos resultados de Leite (2011), que não encontrou evidência da existência de uma relação entre sentimento e *herding*. Contudo,

esta autora recorreu a outro período de análise, bem como a outro indicador de sentimento, o que pode justificar os diferentes resultados.

A correlação entre as variáveis é negativa e a inclinação (direção) é também negativa ou oposta, como podemos ver nos gráficos de dispersão para o caso de H_a , H_b e H_n , apresentados nos gráficos 3, 4 e 5, respetivamente.

Gráfico 3: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)

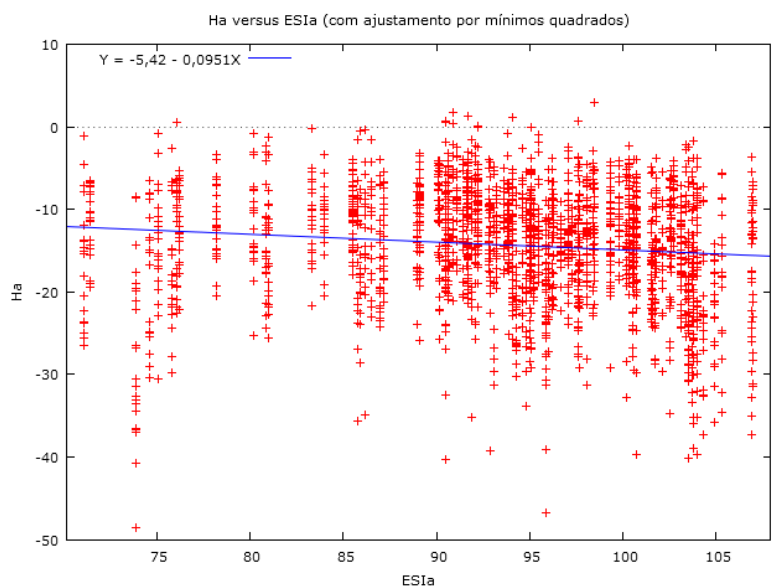


Gráfico 4: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)

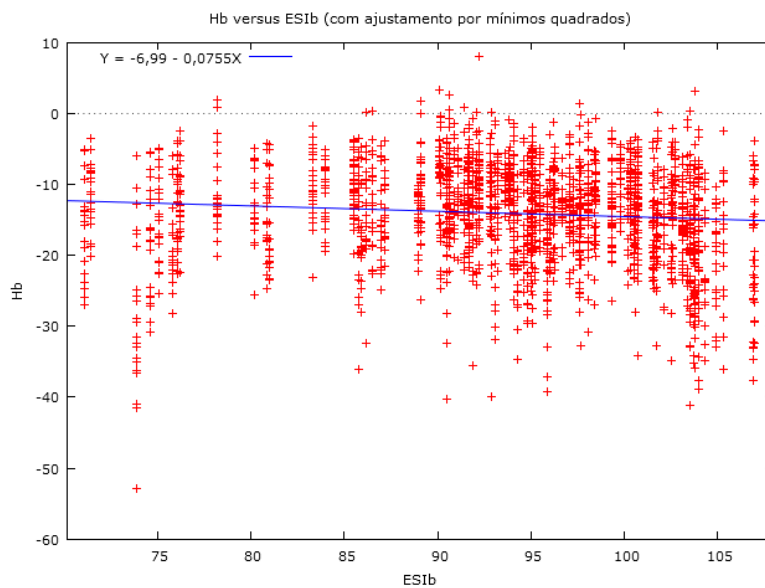
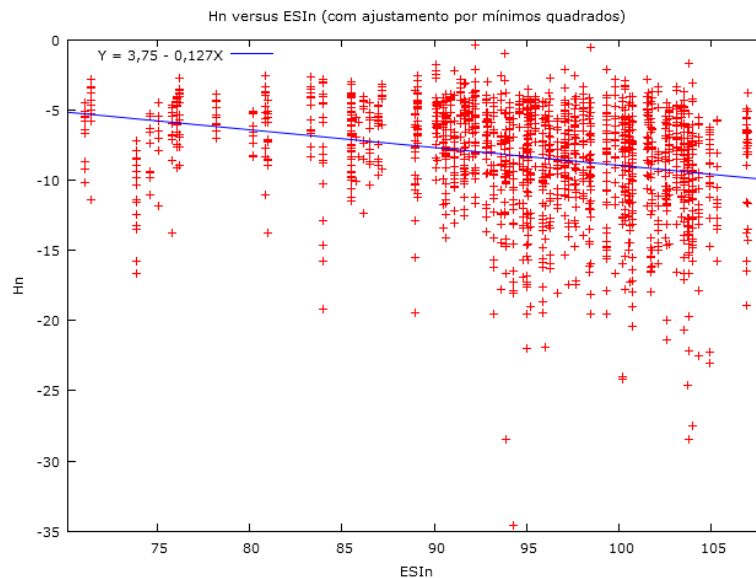


Gráfico 5: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)



Ao termos encontrado uma relação significativa entre o sentimento e o *herding*, podemos dizer que encontrámos evidência capaz de suportar a segunda hipótese (H_2).

No que se refere à relação entre o *herding* de um período e o do período anterior, verificamos que o coeficiente de *herding* do período anterior é positivo, e estatisticamente significativo para todos os tipos de sequência, pelo que podemos concluir que, independentemente do tipo de posições assumidas, quanto maior o efeito de imitação num determinado momento, maior é esse mesmo efeito no período subsequente. A evidência de que a intensidade do *herding* no período anterior condiciona o *herding* no período corrente está em consonância com os resultados de Leite (2011).

O valor de R^2 indica o grau de ajustamento do modelo de regressão. Pela análise do seu valor, podemos concluir que a intensidade do *herding* é explicada pelo sentimento e pelo *herding* no período anterior em cerca de 8%, 7% e 10%, respetivamente para as sequências alta, baixa e neutra, o que deixa antever que a intensidade de *herding* será explicada também por outros fatores, o que poderá ser uma fonte de pesquisas futuras.

Após termos estudado o efeito do sentimento no fenómeno de *herding*, vamos agora analisar o impacte da intensidade do *herding* no sentimento, ou seja, vamos testar até que ponto a intensidade do *herding* influencia o sentimento do investidor em geral.

A Tabela 5 apresenta os resultados referentes à aplicação do modelo de regressão [6], em que a variável independente ou explicativa é a intensidade do *herding*, e a variável

dependente é o sentimento, considerando os três tipos de sequência: alta (Ha), Baixa (Hb) e neutra (Hn). Os resultados estão apresentados de acordo com os diferentes tipos de sequências: sequências altas (Painel A), sequências do tipo baixa (Painel B) e sequências neutras (Painel C).

Tabela 5: Impacte da intensidade do *herding* no sentimento

$$ESI_t = \alpha + \beta_1 H_{i,j,t-1} + \beta_2 ESI_{j,t-1} + \varepsilon_t$$

Painel A: Sequências do tipo alta: Variável dependente ESI_a			
N= 2.232			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	90,8392	193,5414	<0,00001 ***
$H_{a,t-1}$	-0,105744	-4,0387	0,00006 ***
$ESI_{a,t-1}$	-0,108041	-4,3270	0,00002 ***
$R^2 = 0,021205$			
Painel B: Sequências do tipo baixa: Variável dependente ESI_b			
N=2.233			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	91,4297	195,9256	<0,00001 ***
$H_{b,t-1}$	-0,0835342	-3,2122	0,00134 ***
$ESI_{b,t-1}$	-0,0933433	-3,7462	0,00018 ***
$R^2 = 0,014322$			
Painel C: Sequências do tipo neutra: Variável dependente ESI_n			
N=1.725			
	Coeficiente	Rácio-t	Valor p
Constante (α)	88,9852	197,9913	<0,00001 ***
$H_{n,t-1}$	-0,403234	-8,4539	<0,00001 ***
$ESI_{n,t-1}$	-0,368822	-9,9060	<0,00001 ***
$R^2 = 0,116820$			

*** Estatisticamente significativo ao nível de 1%

Como podemos verificar na Tabela 5, o coeficiente do *herding* é negativo, e estatisticamente significativo para todos os tipos de sequência, o que nos permite concluir que o efeito de *herding* influencia negativamente o sentimento, ou seja, o comportamento imitador do investidor é negativo (pessimista) para cada tipo de sequência iniciada no mercado. Por exemplo, o coeficiente do *herding* quando o mercado está em alta, é de cerca de (-0,11), o que significa que quando o *herding* aumenta de uma unidade, o sentimento diminui aproximadamente 0,11.

A correlação entre as variáveis é negativa e a inclinação (direção) é também negativa ou oposta, como podemos ver nos gráficos de dispersão para o caso de ESI_a , ESI_b e ESI_n , apresentados nos gráficos 6, 7 e 8, respetivamente.

Gráfico 6: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)

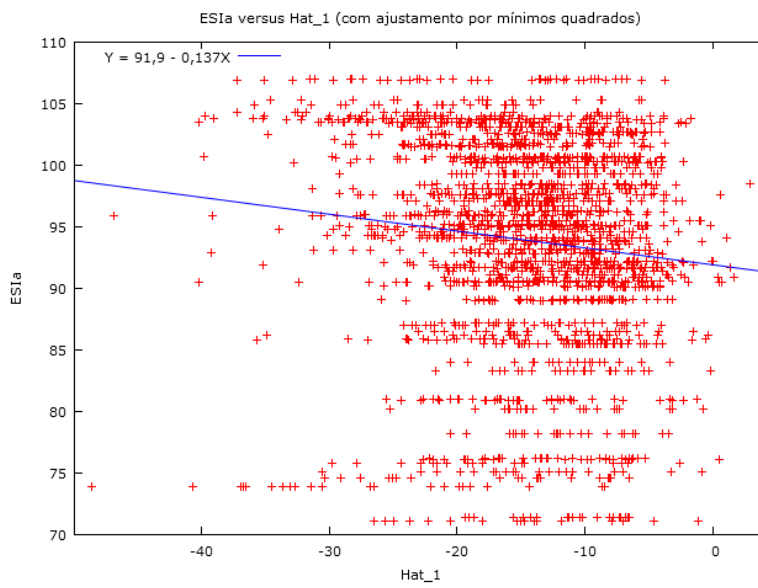


Gráfico 7: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)

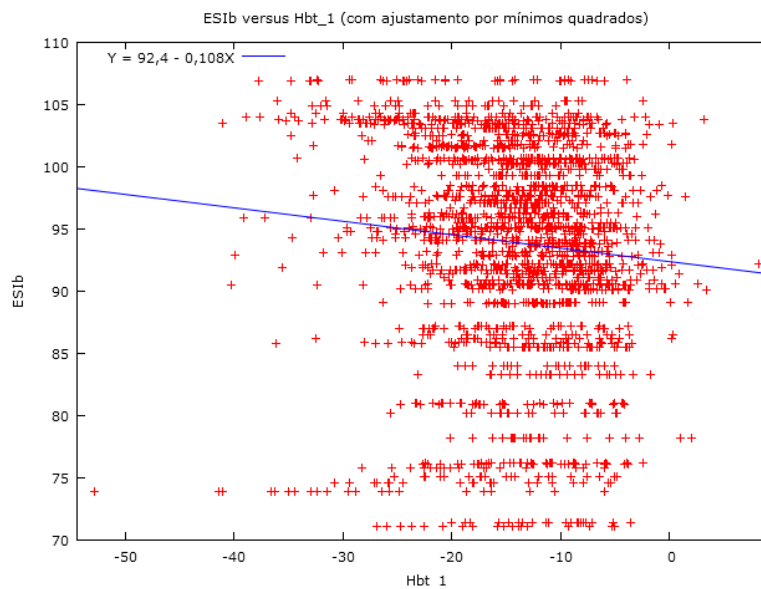
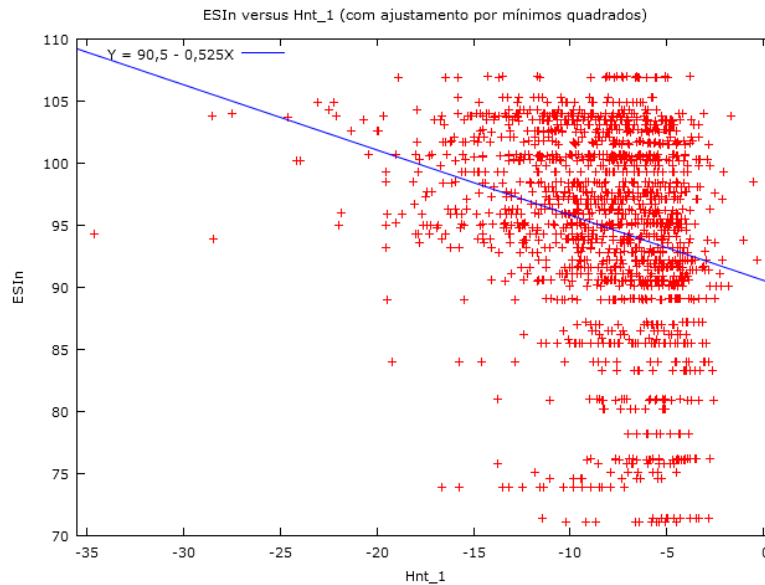


Gráfico 8: Gráfico de Dispersão X-Y (Gretl)



No que se refere à relação entre o sentimento de um período e o do período anterior, encontramos evidência de que o sentimento no período anterior condiciona negativamente o sentimento no período corrente, já que o coeficiente de sentimento do período anterior é negativo, e estatisticamente significativo para todos os tipos de sequência. Assim, podemos concluir que, independentemente do tipo de posições assumidas, quanto maior o sentimento num determinado momento, menor é o sentimento no período subsequente.

O valor de R^2 neste modelo de regressão é, à exceção da sequência de tipo neutra, significativamente mais baixo, pelo que podemos concluir que é mais fiável analisar os resultados referentes ao efeito do sentimento na intensidade do *herding* (modelo [5]), do que os resultados do efeito da intensidade do *herding* no sentimento (modelo [6]).

Em suma, os resultados da Tabela 4 e 5 mostram que existe uma relação estatisticamente significativa entre o efeito de *herding* e o sentimento do investidor no mercado de capitais português, o que está de acordo com os resultados obtidos por Blasco, Corredor, & Ferreruela (2011) que mostram evidência a favor da causalidade a curto prazo entre o sentimento e a intensidade de *herding*. Segundo Sequeira (2011), apenas as variações do PSI-20 influenciam o sentimento do investidor, sugerindo que a medida utilizada para o sentimento no estudo em causa parece não ser uma medida ótima para

captar as ondas de otimismo e pessimismo verificadas no PSI-20. O estudo constata que o PSI-20 influencia a medida do sentimento do investidor individual português. Estes estudos dão suporte à segunda hipótese formulada.

5. CONCLUSÃO

O efeito de *herding* como um fenómeno no contexto do mercado de capitais tem sido objeto de investigação fundamental, tanto a nível teórico, como a nível empírico (e.g., Bikhchandani & Sharma, 2001; Hirshleifer & Teoh, 2003). A pesquisa analítica, até ao momento, forneceu-nos bases teóricas acerca do comportamento de *herding*, bem como sobre as suas fontes e motivações, enquanto a pesquisa empírica tem produzido uma quantidade significativa de resultados referentes ao fenómeno de *herding* em vários mercados, sem que os resultados, contudo, apontem para conclusões consensuais.

Neste contexto, tivemos como objetivo geral estudar o comportamento de *herding* nos investidores portugueses, analisando para tal o mercado de capitais português, no período compreendido entre 2003 e 2011.

Para o desenvolvimento desta dissertação, apoiamo-nos num conjunto variado de estudos científicos, tanto de natureza teórica como empírica, que foram desenvolvidos ao longo dos últimos 20 anos. Para a conceção do estudo empírico, tivemos como principais referências os trabalhos pioneiros de Patterson & Sharma (2006), Blasco & Ferreruela (2007) e Blasco, Corredor, & Ferreruela (2009, 2010, 2011).

Numa primeira fase, determinámos a medida de intensidade de *herding*. Para tal, adotamos a medida de intensidade proposta por Patterson & Sharma (2006), baseada nas cascatas de informação de Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch (1992), que mede a intensidade de *herding* no mercado, tanto em sequências iniciadas por compradores como por vendedores.

Os resultados da análise da intensidade de *herding*, calculados a partir de dados de frequência *intraday* do mercado de capitais português entre 2003 a 2011 para todos os títulos pertencentes ao índice PSI-20, mostram que a intensidade de *herding* é negativa e estatisticamente significativa, o que nos permite concluir que os investidores se imitam uns aos outros de forma sistemática. Deste modo, encontramos evidência capaz de suportar a primeira hipótese formulada (H_1). Estes resultados vão ao encontro dos de Blasco & Ferreruela (2007) e Blasco, Corredor, & Ferreruela (2009, 2010).

Especificamente, descobrimos que o *herding* num nível *intraday* ocorre principalmente em sequências iniciadas por vendedores e encontramos forte evidência para a hipótese da existência de cascatas de informação no mercado de capitais português. Quando os agentes são heterogéneos, as cascatas de informação surgem naturalmente.

Posteriormente, dividimos a amostra em dois subperíodos, com o intuito de analisar o efeito de *herding* no período de recessão e de expansão na economia portuguesa.

Os resultados em geral permitiram-nos concluir que no período de recessão os investidores são mais “dinâmicos” e imitam-se mais do que no período de expansão, talvez por desfrutarem de menos confiança no mercado.

Finalmente, analisamos a relação entre a intensidade do *herding* e o sentimento do investidor no mercado. Este tipo de análise baseou-se na certeza de que, para além dos investidores serem investidores, são também pessoas, pelo que é natural que estejam sujeitos ao efeito do sentimento, influenciando este as suas tomadas de decisão, podendo igualmente serem conduzidos pela ambição e pelo comportamento dos outros, principalmente quando o objetivo é investir para obter ganhos. Como indicador do sentimento, recorreremos ao indicador de sentimento ESI.

Os resultados obtidos permitiram-nos chegar à conclusão que o sentimento influencia negativamente o efeito de *herding*, dando assim suporte à segunda hipótese formulada (H₂).

Estes resultados são contraditórios com os de Leite (2011), mas vão ao encontro dos resultados de Sequeira (2011), que concluiu que as variações do PSI-20 influenciam a medida do sentimento do investidor individual português e de Blasco, Corredor, & Ferreruela (2011), que concluíram que o sentimento está fortemente associado à atividade de *herding*, no caso do mercado espanhol.

O desenvolvimento deste trabalho foi bastante estimulante, nomeadamente, quanto a mim, por ser um tema com potencial para o desenvolvimento da literatura financeira. Neste sentido, achamos que este estudo contribuiu para a literatura empírica, propondo uma alternativa metodológica que nos parece mais consistente do que a primeira medida proposta por Christie & Huang (1995), sugerindo que vale a pena contribuir para uma análise mais profunda nesta linha de investigação.

Dado que as decisões dos investidores podem ser bastantes dispendiosas, acreditamos que a importância das cascatas de informação nos mercados de capitais se vai tornar vital, sendo aceitável supor que, se os investidores forem capazes de comunicar entre si e observarem as ações dos outros, possam tirar vantagens da informação fornecida pelos demais investidores, sem darem importância à sua própria informação, o que potenciará as atitudes de imitação.

Como trabalhos futuros, gostaríamos de deixar em aberto dois possíveis caminhos. Por um lado, gostávamos de ir ao encontro do trabalho de Sias (2004), que verificou que as empresas de maior dimensão e com mais informação apresentam um maior nível de imitação. Consideramos que seria interessante testar estas relações no mercado de capitais português, verificando ainda se os investidores com um maior nível de informação tendem a seleccionar os títulos em que investem de acordo com a dimensão das empresas (Palomino, 1996).

Por outro lado, o *herding behavior* tem sido objeto de estudo, mas apenas em mercados específicos, sem se analisar o poder do fenómeno de imitação entre diferentes mercados. Deste modo, gostaríamos de analisar o fenómeno de contágio, mas a nível internacional, ou seja, entre diversos mercados.

Referências

Afonso, A., & Teixeira, J. (1998). "Non-linear tests of weakly efficient markets: evidence from Portugal". Departamento de Economia, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa.

Arkes, H., Herren L., & Isen A. (1988). "The role of potential loss in the influence of affect on risk taking behavior". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35, pp. 124-140.

Arthur, B. (1989). "Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events". *The Economic Journal*, 99 (394), pp. 116-131.

Avery, C., & Zemsky, P. (1998). "Multidimensional uncertainty and herd behavior in financial markets". *American Economic Review*, 88(4), pp.724-748.

Bachelier, L. (1900). "Théorie de la speculation". *Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure*, 3 (17), pp. 21-86.

Baek, In-Mee, Bandopadhyaya, A., & Du, C. (2005). "Determinants of market assessed sovereign risk: economic fundamentals or market risk appetite?". *Journal of International Money and Finance*, 24(4), pp. 533-548.

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). "Investor sentiment and the cross-section of stock returns". *Journal of Financial*, 61 (4), pp. 1645-1680.

Baker, M., & Wurgler, J. (2007). "Investor sentiment in the stock market". *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), pp. 129-151.

Banerjee, V., A. (1992). "A simple model of herd behavior". *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), pp. 797-817.

Barros, A., D., C. (2009). "Comportamento dos fundos de ações nas revisões do PSI20". Dissertação de Mestrado em Finanças, Faculdade de Economia, Universidade do Porto.

Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1992). "A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades". *Journal of Political Economy*, 100 (5), pp. 992-1026.

Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1998). "Learning from the behavior of others: conformity, fads, and informational cascades". *Journal of Economic Perspectives*, 12(3), pp. 151-170.

Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2001). "Herd behavior in financial markets". *IMF Staff papers*, 47 (3), pp. 279-310.

Black, F. (1986). "Presidential address: noise". *Journal of Finance*, 41(3), pp. 529-544.

Blasco, N., Corredor, P., & Ferreruella, S. (2009). “Generadores de comportamiento imitador en el mercado de valores español”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38 (142), pp. 265-291.

Blasco, N., Corredor, P., & Ferreruella, S. (2010). “Una explicación del efecto herding desde el mercado de derivados”. *Revista de Economía Aplicada*, 18 (54), pp. 161-196.

Blasco, N., Corredor, P., & Ferreruella, S. (2011). “Market sentiment: a key factor of investors’ imitative behaviour”. *ACFI*, 412, pp. 1-27.

Blasco, N., & Ferreruella, S. (2007). “Comportamiento imitador en el mercado bursátil español: evidencia intradiaria”. *Revista de Economía Financiera*, 13, pp.56-75.

Bower, G. (1981). “Mood and memory”. *American Psychologist*, 36, pp. 129-148.

Brennan, M. (1993). “Agency and asset prices”. *Recent Work, Finance*, Anderson Graduate School of Management, UC Los Angeles.

Brown, G., W., & Cliff, M., T. (2005). “Investor sentiment and asset valuation”. *Journal of Business*, 78(2), pp. 405–440.

Chang, E., C., Cheng, J., W., & Khorana, A. (2000). “An examination of herd behavior in equity markets: an international perspective”. *Journal of Banking & Finance*, 24, pp. 1651-1679.

Chang, Y., Faff, R., & Hwang, C. (2009). “Sentiment contagion, corporate governance, information and legal environments”. SSRN Working Paper. Disponible em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1359351>.

Chari, V., & Kehoe, P. (2000). “Financial crises as herds”. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department.

Chevalier, J., & Ellison, G. (1999). “Career concerns of mutual fund managers”. *Quarterly Journal of Economics*, 389–432.

Chau, F., Deesomsak., R., & Lau, M., C., K. (2011). “Investor sentiment and feedback trading: Evidence from the exchange-traded fund markets”. *International Review of Financial Analysis*, 20(5), pp. 292–305.

Christie, W., G., & Huang, R., D. (1995). “Following the pied piper: do individual returns herd around the market?”. *Financial Analysts Journal*, 51(4), pp. 31-37.

Cipriani, M., & Guarino, A. (2005). “Herd behavior in a laboratory financial market”. *American Economic Review*, 95(5), 1427-1443.

Cipriani, M., & Guarino, A. (2008a). “Herd behavior and contagion in financial markets”. *The B.E. Journal of Theoretical Economics*, 8(1), pp. 1-54.

Cipriani, M., & Guarino, A. (2008b). "Herd behavior in financial markets: an experiment with financial market professionals". IMF Working Paper WP/08/141, pp. 1-28.

Cipriani, M., & Guarino, A. (2008c). "Transaction costs and informational cascades in financial markets". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 68, pp. 3-4, doi:10.1016/j.jebo.2008.08.001.

DeBondt, W. (1998). "A portrait of individual investor". *European Economic Review*, 42 (3-5), pp. 831-844.

De Long, J. B., Shleifer, A., Summers L., H., & Waldmann, R., J. (1990). "Noise trader risk in financial markets". *Journal of Political Economy*, 98(4), pp. 703-738.

Demirer, R., & Kutan, A., M. (2006). "Does herding behavior exist in Chinese stock markets?". *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 16, pp. 123-142.

Devenow, A., & Welch, I. (1996). "Rational herding in financial economics", *European Economic Review*, 40, pp. 603-15.

Drehmann, M., Oechssler, J., & Andreas R. (2005). "Herding and contrarian behaviour in financial markets - An internet experiment". *American Economic Review*, 95 (5), pp. 1403-1426. Doi: 10.1257/000282805775014317.

Duque, J., & Razina, F. (1998). "A interdependência entre os mercados financeiros internacionais". *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários CMVM - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários*, 3, 2º Semestre.

Eichengreen, B., & Mody, A. (1998). "Interest rates in the north and capital flows to the south: Is There a Missing Link?". *International Finance*, 1 (1), pp. 35-58.

Fama, E., F. (1970). "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work". *Journal of Finance*, 25, pp. 383-417.

Farmer, J. (1999). "Physicists attempt to scale the ivory towers of finance". *Computing in Science & Engineering*, 1(6), pp. 26-39. Doi:10.1109/5992.906615.

Fisher, K., & Statman, M. (2000). "Investor sentiment and stock returns". *Financial Analysts Journal*, 56(2), pp. 16-23.

French, K., & Poterba, J. (1991). "Investor diversification and international equity markets". *American Economic Review*, 81(2), pp. 222-226.

Fromlet, H. (2001). "Behavioral finance – theory and practical application". *Business Economics*, pp. 63-69.

Froot, K., A., Scharfstein, D., S., & Stein, J., C. (1992). "Herd on the street: informational inefficiencies in a market with short-term speculation". *The Journal of Finance*, 47 (4), pp. 1461- 1484.

Gale, D. (1996). "What have we learned from social learning?". *European Economic Review*, 40, pp. 617-28.

Gama, P. (2000). "A Eficiência fraca do mercado accionista em Portugal: evidência do teste de rácios de variância e da investigação da regularidade de calendário — 1989 a 1996", *Estudos de Gestão de Empresas, II, Vida Económica*.

Gleason, K., C., Mathur, I., & Peterson M., A. (2004). "Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs". *Journal of Empirical Finance*, 11, pp.681-694.

Godinho, P. (1999). "A distribuição e a dependência temporal de taxas de rentabilidade". Porto: Associação da Bolsa de Derivados.

Grinblatt, M., Titman, S., & Wermers, R. (1995). "Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: a study of mutual fund behavior". *The American Economic Review*, 85(5), pp. 1088-1105.

Hardle, W., Kleinow, T., & Stahl, G. (2002). "Applied quantitative finance – theory and computational Tools". Springer.

Henker, J., Henker, T., & Mitsios, A. (2006). "Do investors herd intraday in Australian equities?". *International Journal of Managerial Finance*, 2(3), pp. 196-219.

Hirshleifer, D., A. (2001). "Investor psychology and asset pricing". *Journal of Finance*, 56(4), pp. 1533-1598.

Hirshleifer, D., & Noah, R. (1997). "Misfits and social progress". University of Michigan.

Hirshleifer, D., Subrahmanyam, A., & Titman, S. (1994). "Security analysis and trading patterns when some investors receive information before others". *The Journal of Finance*, 49(5), pp. 1665-1698.

Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2003). "Herd behavior and cascading in capital markets: a review and synthesis". *European Financial Management*, 9(1), pp. 25–66.

Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2009). "Thought and behavior contagion in capital markets". *Handbook of Financial Markets: Dynamics and Evolution*, disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1145884>.

Hsieh, M., F, Yang, Y., T., & Vu, T., B. (2008). "Do herding behavior and positive feedback effects influence capital inflows? Evidence from Asia and Latim America". *The International Journal of business and finance research*, 2(2), pp- 19-34.

- Hwang, S., & Salmon, M. (2004). "Market stress and herding". *Journal of Empirical Finance*, 11(4), pp. 585-616.
- Hwang, S., & Salmon, M. (2005). "Measuring sentiment and herding in financial markets". Faculty of Finance, Warwick Business School.
- Hwang, S., & Salmon, M. (2009). "Sentiment and beta herding". Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=299919>.
- Jansen, W., J., & Nahuis, N., J. (2003). "The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economic Letter*, 79, pp.89-98.
- Jorion, P. (2003). "Financial risk manager handbook". Second Edition, Wiley Finance.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). "Prospect theory: an analysis of decision under risk". *Econometrica*, 47(2), pp. 263-292.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1986). "Rational choice and the framing of decisions". *The Journal of Business*, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, 59 (4), pp. S251-S278.
- Kallinterakis, V., & Ferreira, M., P. (2006). "Herding and positive feedback trading in the Portuguese stock Exchange: an exploratory investigation". 4th Edition, The Portuguese Financial Network (PFN) Conference, Porto, Portugal, 6-8 Julho.
- Keynes, J., M. (1936). "The general theory of employment, interest and money". MacMillan, London.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R., W. (1992). "The impact of institutional trading on stock prices". *Journal of financial Economics*, 32, pp. 23-43.
- Lee, I., H. (1998). "Market crashes and informational avalanches". *Review of Economic Studies*, 65, 741-760.
- Lee, W., Y., Jiang, C., X., & Indro, D., C. (2002). "Stock market volatility, excess returns, and the role of investor sentiment". *Journal of Banking and Finance*, 26, pp. 2277 – 2299.
- Leite, T., G. (2011). "Análise do comportamento dos investidores: Estudo do herding behavior no mercado de capitais portugueses". Tese de Doutorado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Liao, T., L., Huang, C., J., & Wu, C., Y. (2010). "Do fund managers herd to counter investor sentiment?". *Journal of Business Research*, 64, pp. 207 – 212.
- Masoliver, J., Montero M., & Perelló, J. (2002). "Return or stock price differences". *Physica A*, 316, pp. 539-560.

Masoliver, J., Montero M., & Porrà, J. (2000). “A dynamical model describing stock markets price distributions”. *Physica A*, 283, pp. 559-567.

Maug, E., G., & Naik, N., Y. (1996). “Herding and delegated portfolio management: the impact of relative performance evaluation on asset allocation”. IFA Working Paper 223-1996. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=7362>.

Mian, G., & Sankaraguruswamy, S. (2008). “Investor Sentiment and Stock Market Response to Corporate News”. SSRN Working Paper. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1107619>.

Mood, A. (1940). “The distribution theory of runs”. *Annals of Mathematical Statistics*, 11 (4), pp. 367-392.

Nofsinger, J., R., & Sias, R., W. (1999). “Herding and feedback trading by institutional investors”. *The Journal of Finance*, 54(6), pp. 2263-2295.

Orléan, A. (1995). “Bayesian interactions and collective dynamics of opinion: Herd behavior and mimetic contagion”. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 28(2), pp. 257-274.

Otto, M. (1999). “Consumer confidence and the stock market. Board of governors of the Federal Reserve System. Finance and Economics Discussion, pp. 1-16.

Palomino, F. (1996). “Noise trading in small markets”. *Journal of Finance*, 51(4) pp. 1537-1550.

Patterson, D., M., & Sharma, V. (2005). “Intraday herding and market efficiency”. Department of Finance, University of Michigan – Dearborn.

Patterson, D., M., & Sharma, V. (2006) “Do traders follow each other at the NYSE?” University of Michigan-Dearborn.

Patterson, D., M., & Sharma, V. (2007). “Did herding cause the stock market bubble of 1998-2001?”. Working Paper, SSRN. pp. 1-63.

Peters, E. (1996). “Chaos and order in the capital markets”. Wiley Finance, 2ª edição, New York.

Pirinsky, C. (2002). “Herding and contrarian trading of institutional investors”. Texas A&M University.

Prechter, R. (2001). “Unconscious herding behavior as the psychological basis of financial market trends and patterns”. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 2(3), pp.120–125.

Radalj, K., & McAleer, M. (2003). “Herding, information cascades and volatility spillovers in futures markets”. Department of Economics, University of Western Australia.

Rajan, R., G. (1994). "Why credit policies fluctuate: a theory and some evidence", *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), pp. 399-441.

Roll, R. (1992). "A mean/variance analysis of tracking error". *The Journal of Portfolio Management*, 18(4), pp. 13–22.

Salzman, D., & Trifan, E. (2005). "Emotions, bayesian inference, and financial decisions making", *Publications of Darmstadt Technical University. Department of Business Administration, Economics and Law. Institute of Economics (VWL)*.

Scharfstein, D., S., & Stein J., C. (1990). "Herd behavior and investment". *The American Economic Review*, pp. 465–479.

Schmeling, M. (2009). "Investor sentiment and stock returns: some international evidence". *Journal of Empirical Finance*, 16, pp. 394-408.

Schwarz, N. (2002). "Emotion, cognition, and decision making". *Cognition & Emotion*, 14, pp. 433–440.

Sciubba, E. (2000). "Relative performance and herding in financial markets". *Faculty of Economics and Politics, University of Cambridge and Tinbergen Institute Rotterdam*.

Sequeira, E., C. (2011). "Os indicadores de confiança, o sentimento do investidor e o mercado de capitais português". *Dissertação de Mestrado em Finanças. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão*.

Serra, A., P., & Lobão, J. (2002). "Herding behavior- evidence from Portuguese mutual funds". *Faculdade de Economia do Porto, Universidade do Porto*.

Sharpe, W. (1964). "Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk". *The Journal of Finance*, 19(3), pp. 425-442.

Shefrin, H. (2000), "Beyond greed and fear; understanding behavioral finance and the psychology of investing". *Harvard Business School Press*.

Shiller, R. (1984). "Stock market and social dynamics". *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 457-498.

Shiller, R. (1999). "Human behavior and the efficiency of the financial system". *Handbook of Macroeconomics*, 1, pp. 40-1305.

Shleifer, A., & Summers, L. (1990). "The noise trader approach to finance". *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), pp. 19–34.

Shleifer, A., & Vishny, R., W. (1997). "The limits of arbitrage". *The Journal of Finance*, 52(1), pp. 35-55.

- Sias, R., W. (2004). "Institutional herding". *The Review of Financial Studies*, 17(1), pp. 165-206.
- Smith, L., & Sorensen P. (2000). "Pathological outcomes of observational learning". *Econometrica*, 68(2), pp. 371-398.
- Soares, J. (1994). "Preços de acções na bolsa de Lisboa: análise, previsão e regras de compra e venda". Tese de Doutoramento, IST, Lisboa.
- Soares, V. (1997). "A (IN) eficiência dos mercados bolsistas de acções — O estudo do caso português". *Vida Económica*, Porto.
- Stutzer, M., J. (1998). "A portfolio performance index and its implications". University of Colorado at Boulder - Leeds School of Business. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=133334>.
- Taylor, S. (1986). "Modelling financial time series". John Wiley & Sons.
- Thaler, R., H. (1991). "Quasi-rational economics". New York: Russel Sage Foundation.
- Trueman, B. (1988). "A theory of noise trading in securities markets". *Journal of Finance*, 43 (1), pp. 83-95.
- Uchida, H., & Nakagawa, R. (2007). "Herd behavior in the Japanese loan market: evidence from the bank panel data". *Journal of Financial Intermediation*, 16 (4), p. 555-583.
- Vieira, E. (2011), "Investor sentiment and the market reaction to dividend news: European evidence". *Managerial Finance*, 37(12), pp. 1213-1245.
- Wallis, W., & Roberts, H. (1956). "Statistics: A new approach". Free Press, New York.
- Wang, Y., Keswani, A., & Taylor, S. (2006). "The relationships between sentiment, returns and volatility". *International Journal of Forecasting*, 22, pp. 109–123.
- Welch, I. (1992). "Sequential sales, learning, and cascades". *The Journal of Finance*, 47(2), pp. 695-732.
- Wermers, R. (1999). "Mutual fund herding and the impact on stock prices". *Journal of Finance*, 54, pp. 581-622.
- Wright, W., F., & Bower, G., H. (1992). "Mood effects on subjective probability assessment". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52, pp. 276-291.
- Zhou, R., & Lai, R. (2009). "Herding and information based trading". *Journal of Empirical Finance*, 16, pp. 388–393.