



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Ciências Sociais e Humanas

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

Tiago André Ribeiro Oliveira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Gestão

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Pedro M. Silva

Covilhã, Outubro de 2010

Agradecimentos

Aproveito este espaço para agradecer à minha família todo o apoio dado na elaboração deste trabalho. O meu muito obrigado por estarem sempre lá quando precisava de vocês. Agradeço igualmente à minha namorada pelo apoio dado e pela paciência ao longo da execução deste trabalho, pois o caminho nem sempre foi fácil.

Agradeço a todos as pessoas que de algum modo contribuíram para que eu conseguisse completar este objectivo a que me propus.

Um agradecimento especial ao meu orientador Professor Doutor Pedro M. Silva pelo tempo dispensado e pela grande paciência ao longo deste percurso na busca pelo conhecimento. Foi uma honra.

Um muito obrigado,

Tiago André Ribeiro Oliveira

Resumo

Nesta investigação analisámos o comportamento das acções portuguesas após a ocorrência de grandes quedas nos preços. Com esta análise procuramos concluir acerca da existência ou não do efeito de *overreaction* (reação excessiva) no mercado accionista português. O objecto de análise foram as quedas, ocorridas na cotação de 30 acções, todas pertencentes ao índice PSI20, entre os anos de 1997 e 2008.

Para atingir o objectivo proposto, esta investigação utilizou uma metodologia de estudo de evento (*event study*) e para testar a significância das rendibilidades anormais é utilizada a metodologia de Patell (1976).

Nesta investigação concluímos que o mercado bolsista português não é eficiente pois verificamos a existência de *overreaction* assistindo-se a uma reversão parcial nos preços dos títulos no “médio prazo”.

Palavras-chave

Overreaction, Underreaction, Large Price Changes, PSI20, Eficiência dos mercados, Reversão de preços.

Abstract

In this investigation we've analyzed the behavior of Portuguese stocks after the occurrence of large price declines. With this analysis we've tried to assess the existence or not of the overreaction/underreaction effect in the Portuguese Stock Market. We have examined the declines that have occurred in the stock price of 30 companies, all belonging to the PSI20 index, between the years of 1997 and 2008.

To reach the proposed objective, this investigation used an event study methodology. To test the significance of the abnormal returns we have used Patell's (1976) methodology.

In this research we concluded that the Portuguese Stock Market is inefficient because we documented an overreaction effect with a partial reversion of prices in the "medium term".

Keywords

Overreaction, Underreaction, Large Price Changes, PSI20, Efficient markets, Price reversals

Índice

Agradecimentos	III
Resumo	IV
Palavras-chave	IV
Abstract.....	V
Keywords	V
Índice	VI
Índice de Gráficos	VII
Índice de Tabelas	VII
Lista de Acrónimos.....	VIII
1. Introdução	- 1 -
2. Enquadramento do Problema.....	- 3 -
2.1 Eficiência dos mercados	- 3 -
2.2 Overreaction e Underreaction	- 7 -
3. Revisão de literatura.....	- 8 -
4. Dados	- 21 -
5. Metodologia.....	- 26 -
6. Resultados	- 32 -
6.1 Resultados (amostra completa)	- 32 -
6.2 Resultados (amostra reduzida)	- 36 -
7. Conclusões	- 40 -
8. Bibliografia.....	- 42 -

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Evolução do índice PSI20 (1997-2008).....	- 22 -
Gráfico 2 - Rendibilidade do índice PSI20 (1997-2008).....	- 23 -
Gráfico 3 - Período de análise	- 26 -
Gráfico 4 - Média da Rendibilidade Anormal Acumulada (CAR Médio) - amostra completa	- 33 -
Gráfico 5 - Média da Rendibilidade Anormal Acumulada (CAR Médio) - amostra reduzida .	- 37 -

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Resumo dos dados estatísticos do índice PSI20	- 21 -
Tabela 2 - Número de eventos por mês e por ano	- 24 -
Tabela 3 - Rendibilidade no dia do evento.....	- 25 -
Tabela 4 - Distribuição das Rendibilidades Anormais (AR)	- 32 -
Tabela 5 - Rendibilidades anormais nos dias seguintes ao evento	- 34 -
Tabela 6 - Rendibilidades anormais em intervalos de dias	- 34 -
Tabela 7 - Distribuição da Rendibilidades Anormais.....	- 36 -
Tabela 8 - Resultados anormais nos dias seguintes ao evento	- 38 -
Tabela 9 - Rendibilidades anormais por intervalos de dias.....	- 38 -

Lista de Acrónimos

PSI - Portuguese Stock Index

CAPM - Capital Asset Pricing Model

NASDAQ - National Association of Security Dealers Automated Quotation System

NMS - National Market System

NYSE - New York Stock Exchange

DJIA - Dow Jones Industrial Average

ASX 100 - Australian Securities Exchange 100

TSE 300 - Tokyo Stock Exchange 300

HCMC STC - Ho Chi Minh City Securities Trading Center

AR - Abnormal Returns

CAR- Cumulative Abnormal Returns

SAR - Standardized Abnormal Returns

TSAR - Total Standardized Abnormal Returns

1. Introdução

A partir da segunda metade do século XX começou a haver um interesse significativo sobre a eficiência dos mercados. Na década de 60, mais concretamente em 1965 Eugene Fama, um economista norte-americano introduziu pela primeira vez o conceito de eficiência dos mercados¹. As três formas de eficiência dos mercados só foram introduzidas pelo mesmo autor em 1970². Posteriormente, muitos autores desenvolveram investigações empíricas para averiguar se os mercados eram eficientes e determinar o seu grau de eficiência. Os investigadores observaram que, nem sempre os mercados reflectiam, correctamente e no mais curto espaço de tempo, a informação disponível. Deparando-se com este problema, alguns autores aprofundaram esta temática e em 1985 De Bondt e Thaler introduziram a hipótese de *overreaction* (reação excessiva), onde referem que muitos investidores reagem excessivamente a notícias novas e dramáticas. Em simultâneo verificou-se em alguns estudos a presença de *underreaction* (fraca reacção) por parte dos investidores. Isto é, após a ocorrência dos eventos, a cotação dos títulos sofre uma variação mais ligeira do que o necessário para que as mesmas reflectam correctamente a informação disponível. Ora, a ocorrência destes fenómenos, no curto ou no longo prazo, parece ser incompatível com a noção de mercados financeiros eficientes na forma fraca. A não ser que, como adverte Fama (1998), os dois fenómenos ocorram de forma aleatória, não sendo previsível se vá ocorrer uma *overreaction* ou *underreaction*, impedindo na prática o estabelecimento de estratégias (“contrárias”) que explorem com lucro esta anomalia.

Esta investigação pretende analisar qual o comportamento das acções portuguesas após dias em que se verificaram grandes quedas nos preços com o objectivo de verificar se existiu no curto prazo *overreaction* ou *underreaction*, ou seja, se os investidores reagem excessivamente a notícias negativas ou se a sua reacção é insuficiente.

Este é um tema pertinente, pois hoje em dia os mercados financeiros desempenham um papel importante na economia. As bolsas de valores possibilitam um melhor acesso ao financiamento das empresas, que assim podem expandir os seus negócios.

Por outro lado, o assunto de estudo é pertinente porque apesar de existir literatura internacional abundante sobre o mesmo, tal como Howe (1986) e Cox e Peterson (1994), não existe literatura portuguesa sobre este tema, tanto quanto é do nosso conhecimento. Sendo assim uma das contribuições deste trabalho será enriquecer a literatura nacional sobre a eficiência dos mercados e a sua reacção a dias de eventos extremos.

¹ Fama, Eugene F. (1965), “The Behavior of Stock-Market Prices”, The Journal of Business, Vol. 38, No. 1, pp. 34-105.

² Fama, Eugene F. (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, The Journal of Finance, Vol. XXV, No. 2, pp. 383-417.

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

Na estrutura deste trabalho apresenta-se em primeiro lugar um enquadramento do problema. Neste tópico vamos procurar explicar o que é a eficiência dos mercados, o que é a *overreaction* e o que é a *underreaction*.

Apresenta-se no tópico seguinte a revisão da literatura sobre o tema em estudo, na qual se sintetizam as principais investigações sobre este tema a nível mundial.

Nas secções subsequentes vão-se apresentar os dados e metodologia utilizados na investigação.

Na secção seguinte analisar-se-ão os resultados obtidos e na última tentar-se-á resumir as principais conclusões da investigação realizada.

2. Enquadramento do Problema

2.1 Eficiência dos mercados

A eficiência dos mercados é de extrema importância para a avaliação das acções, pois, num mercado eficiente, o preço das acções reflecte toda a informação relevante conhecida.

Eugene Fama (1965) introduziu o conceito de mercado eficiente, mas só cinco anos depois apresentou a hipótese da eficiência dos mercados com três graus de eficiência: a forma fraca, a forma semi-forte e a forma forte (Fama, 1970).

Os fundamentos teóricos da eficiência dos mercados assentam em três pressupostos (Shleifer, 2000). Assume-se em primeiro lugar que os investidores são seres racionais e como tal avaliam os títulos racionalmente. Em segundo admite-se que alguns investidores não são racionais. Contudo, assume-se que as suas transacções são aleatórias, anulando-se assim mutuamente, não afectando as cotações. Finalmente considera-se que a influência nos preços por parte dos investidores irracionais com comportamentos semelhantes é anulada, pois estes interagem uns com os outros.

Assim, sustenta-se que a eficiência dos mercados não depende exclusivamente da racionalidade dos investidores, pois mesmo em mercados onde os investidores não são totalmente racionais, estes podem ser considerados eficientes. A justificação para considerar que estes investidores não interferem na eficiência do mercado é a de que estes acabam sempre por negociar entre si, não causando assim variação na cotação dos títulos, visto que as suas transacções se anulam entre si.

Shleifer (2000) refere que quando os investidores são racionais, eles avaliam cada título pelo seu valor fundamental, ou seja, o valor líquido dos *cash flows* actualizados, descontados tendo em conta as características de cada investidor. Estes ao adquirirem conhecimento sobre o valor fundamental das acções irão responder de forma rápida a toda a nova informação relevante que for disponibilizada, ou seja, se as informações forem positivas, verificar-se-á uma variação positiva nas cotações e vice-versa.

Em conclusão, os preços dos títulos reflectem a assimilação da diversa informação tornada pública.

As evidências empíricas da eficiência dos mercados que emergiram nas décadas de 60 e 70 podem ser divididas em duas grandes categorias, ainda de acordo com Shleifer (2000).

Primeiro, quando surgem notícias no mercado que possam influenciar o valor dos títulos, a informação deve ser reflectida rapidamente e de forma correcta. A informação ao ser rapidamente reflectida no preço impede que alguém adquirindo essa informação consiga obter lucro com a sua utilização. Já no que diz respeito à correcta reflexão da informação no preço, a eficiência dos mercados implica que o ajuste do preço à nova informação deva ser exacto, não ocorrendo situações de reacção excessiva (*overreaction*) ou de fraca reacção (*underreaction*), pois se tal acontecesse haveria posteriormente novos ajustes de preço, o

que possibilitava a algum dos intervenientes explorar essa situação com o intuito de obter lucro.

Em segundo, o valor dos títulos não deve sofrer alterações sem que existam novas notícias que possam influenciar o valor dos títulos, ou seja, o preço das acções não deve sofrer alterações em reacção a aumentos de procura que não sejam acompanhados por novas notícias que influenciem o valor fundamental dos títulos.

Consoante o nível de incorporação das novas notícias nos preços dos títulos, os mercados podem ser classificados consoante o grau de eficiência. Os níveis de eficiência foram introduzidos por Fama (1970) e são os seguintes: “Forma fraca”, “Forma semi-forte” e “Forma forte”.

Quando os mercados são eficientes em “Forma fraca” os preços actuais reflectem a informação histórica. Esta forma de eficiência sugere que é impossível obter ganhos superiores ajustados do risco baseados no conhecimento dos preços e das rendibilidades passadas. Este nível de eficiência reduz as hipóteses de estratégias aleatórias, pois a rendibilidade futura dos títulos é impossível de prever tendo por base as rendibilidades passadas.

Um mercado eficiente em “forma semi-forte” é aquele em que os preços reflectem não só a informação histórica mas também toda a informação tornada pública e disponível, como a informação contida nos relatórios de gestão e contas de empresas, o anúncio de *stock splits* ou de compra de acções próprias, por exemplo. Quando a informação é disponibilizada, esta é incorporada imediatamente nos preços, logo o investidor não consegue obter nenhum ganho por utilizar esta informação. Segundo Shleifer (2000) um mercado na “forma semi-forte” é ainda um mercado eficiente na forma fraca, pois os preços e as rendibilidades são um subconjunto de informações que se encontram disponíveis ao público sobre determinado título.

Por fim, um mercado é eficiente na “forma forte” quando os preços actuais conseguem também reflectir o impacto das informações a que só tem acesso um grupo de investidores restrito. Em princípio, os investidores poderiam obter rendibilidades anormais usando informações privilegiadas que ainda não fossem do conhecimento do mercado. Contudo, neste nível de eficiência defende-se que isso é impossível, pois existiriam fugas de informação que as tornavam rapidamente públicas e como consequência seriam logo incorporadas nos preços dos títulos.

Liaw (2004) afirma que em mercados eficientes a afectação de recursos é importante, pois ao investir-se dinheiro em títulos de diversas áreas de negócio, isso influencia a relação de risco versus rendibilidade. Se os mercados forem eficientes a selecção dos títulos a investir é menos importante. Os investidores em mercados eficientes devem diversificar a sua carteira de acções e devem seguir uma estratégia de investimento passiva porque nestes mercados o jogo é mais de oportunidade do que capacidade, ou seja, é recomendado ao investidor que aguarde pela oportunidade, pois a sua capacidade de fazer negócio não tem grande influência visto que os preços reflectem toda a informação disponível.

Liaw (2004) refere que para que os mercados sejam eficientes seria necessário que se reunissem algumas condições, entre elas, as seguintes:

- A informação relevante deve estar disponível a todos os participantes ao mesmo tempo e sem custos de aquisição;
- Não devem existir custos de transacção, impostos ou outros entraves à transacção;
- A procura e a oferta devem determinar o preço de mercado das acções, logo as transacções efectuadas por um investidor/“trader” não influenciam o preço de mercado;
- Todos os intervenientes devem procurar o máximo lucro.

Porém, estas condições não são verificadas no mundo real, pois a informação tem custos de aquisição e não está disponível a todos os intervenientes ao mesmo tempo. Por outro lado, existem custos de transacção e outros entraves à realização das diversas transacções. O preço de mercado, em geral, não é influenciado pelos investidores. Todavia, existem intervenientes com capacidade de influenciar o mercado, como por exemplo, grandes investidores que num só momento transaccionam um elevado número de acções. Esta actuação poderá até levar a que os restantes participantes, com a noção que esta transacção importante foi motivada pelo conhecimento de uma informação privilegiada, sigam esse movimento de compra/venda de acções o que pode levar a uma valorização/desvalorização do preço da acção que assim não corresponde ao seu justo valor.

Como foi referido anteriormente, num mercado eficiente as cotações dos títulos devem reflectir toda a informação, relacionada com a empresa, que se encontra disponível no mercado. Contudo, avaliar se isto se verifica é bastante complexo pois, como afirma Graça (1999), existem diversos entraves. Um problema que se verifica é o facto de existirem diferentes percepções da mesma informação, o que tem a ver com as expectativas formadas pelos investidores que naturalmente variam de pessoa para pessoa. Outra das dificuldades que podem surgir é o facto de os intervenientes no mercado criarem expectativas “tendencias”, pelo facto de necessitarem de tempo para analisar a nova informação de forma correcta e não distorcida, com a intenção de tomar a decisão que maximize o seu bem-estar. Graça (1999) refere que ao verificar-se esta situação surge um sistema dinâmico de convergência para a eficiência do mercado, criando-se assim um regime denominado de “expectativas assintoticamente racionais”.

Liaw (2004) refere que um mercado eficiente tem incorporado um mecanismo de auto-correcção, pois os investidores ao terem como objectivo a maximização do lucro procuram falhas e maneiras de vencer o mercado. Isto torna o mercado eficiente pois os preços que não reflectam o justo valor das acções são corrigidos rapidamente, já que os investidores ao procurarem ineficiências no mercado tentam aproveitar estas situações, comprando, quando possuem a noção que o preço se encontra abaixo do preço justo, para depois alienarem quando o preço sobe e alienando, até em *short-selling* (quando esta situação é permitida),

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

quando o preço está elevado em relação ao preço justo, para depois adquirir quando o preço está mais baixo, tentando assim maximizar o lucro.

Todavia, tal como referem Grossman e Stiglitz (1980), se os investidores acreditarem que o mercado é eficiente vão deixar de procurar falhas no mercado, o que pode tornar o mercado outra vez ineficiente, designando-se esta situação pelo “paradoxo de Grossman - Stiglitz”.

Em suma, para que os mercados sejam eficientes têm que existir investidores que procurem colocar as cotações dos títulos nos seus valores fundamentais, pois se isto não acontecer, os intervenientes no mercado limitam-se a diversificar os seus investimentos, visto que não existem nenhuma oportunidade de arbitragem.

2.2 Overreaction e Underreaction

Os fenómenos de *overreaction* e *underreaction* estão relacionados com a hipótese da eficiência dos mercados. De acordo com De Bondt e Thaler (1985) a *overreaction* existe porque os investidores tendem a reagir excessivamente a novas notícias. Esta tendência leva a que exista uma sobreavaliação quando as notícias sobre a empresa são positivas e uma subavaliação quando as informações são negativas. A *overreaction* fará com que o preço da acção mude drasticamente pelo que o preço deixa de reflectir o justo valor da empresa, pois neste caso existe uma variação superior ao que deveria. Em caso de *underreaction* a variação dos preços é mais ligeira do que deveria. Posteriormente, quando os investidores analisam a informação mais profundamente e com maior cuidado, verifica-se uma variação acentuada nos preços dos títulos onde se verificou a existência de *overreaction* por parte dos intervenientes no mercado bolsista. Este efeito é denominado de reversão de preços.

À semelhança da *overreaction*, na *underreaction* os preços não variam o que deveriam aquando da chegada de novas informações ao mercado. Quando se verifica uma *underreaction* os investidores reagem de forma comedida aos acontecimentos e notícias que são tornadas públicas. Verifica-se um período em que os preços não reflectem o valor justo dos títulos. O preço é depois corrigido quando os investidores se ajustam gradualmente à nova informação.

O estudo da *overreaction* tem sido efectuado recorrendo a uma de três metodologias. Na primeira metodologia os investigadores criam duas carteiras de acções, uma em que se registam ganhos e outra em que se verificam perdas e analisam o seu comportamento subsequente. Já na segunda metodologia os autores analisam o comportamento de um conjunto de acções pertencentes a um índice bolsista, após se registar uma grande variação nos preços, com o intuito de apurar como os intervenientes no mercado bolsista reagem a essas variações nos preços. Nesta metodologia também se utilizam diversos índices bolsistas, analisando o comportamento da sua rendibilidade após a ocorrência de *large price changes*. Por último, o investigador pode analisar a magnitude do impacto da divulgação de notícias sobre um grupo de empresas de um sector específico.

Como se acaba de afirmar, uma das formas de verificar se existe *overreaction* é analisar o comportamento das acções após dias de grandes variações nos preços (*large price changes*), em concreto, interessa verificar qual a evolução das cotações após o evento de forma a saber se a grande variação nos preços é revertida. Isto indicaria que estamos perante o fenómeno de *overreaction*. Neste contexto, este estudo procura apresentar evidência sobre a existência deste fenómeno (ou do seu inverso) no mercado português, analisando o comportamento dos títulos após dias em que se verificaram quedas superiores ou iguais a 8% no preço.

3. Revisão de literatura

De Bondt e Thaler (1985) realizaram um trabalho pioneiro nesta matéria com o objectivo de analisar a existência do efeito de *overreaction*³. Os autores referem que os intervenientes no mercado bolsista tendem a reagir excessivamente a notícias demasiado negativas e inesperadas. Para esta análise foram constituídas duas carteiras, uma contendo os títulos que possuíam melhores desempenhos e outra com os que possuíam piores desempenhos. O período de análise compreendeu os meses de Janeiro de 1926 a Dezembro de 1982. De Bondt e Thaler (1985) chegaram a conclusões que eram consistentes com a hipótese de *overreaction*, ou seja, as acções com piores desempenhos eram as que obtinham maiores rendibilidades, após a data da formação das carteiras, quando comparadas com as empresas que apresentavam melhores desempenhos no passado. Esta diferença de rendibilidades foi, neste estudo, de cerca de 25% após trinta e seis meses da formação das carteiras de acções.

No ano seguinte um novo estudo analisa a *overreaction* nos mercados bolsistas (Howe, 1986). O autor utilizou para o seu estudo acções nas quais se tinham verificado grandes variações de preços. Após a realização deste estudo Howe refere que a *overreaction* pode ser explorada e a magnitude dos retornos que advêm desta é economicamente significativa. O autor evidencia duas implicações para os investidores. A primeira prende-se com o facto de após uma determinada acção registar um longo período de rendibilidades positivas, o peso desta na carteira de acções dever ser reduzido ou eliminado. A segunda é a de que os investidores poderão comprar acções quando estas apresentam grandes quedas no seu preço a fim de beneficiar do efeito de reversão de preços. Contudo, esta estratégia deve ser deixada para investidores activos por duas razões, a primeira é que a maioria das reversões ocorre uma semana após o evento e a segunda é que os retornos acima da média começam a dissipar-se após a quinta semana.

Em 1988, Brown, Harlow e Tinic realizaram um trabalho onde desenvolveram e testaram a hipótese da incerteza da informação como um meio para explicar a resposta dos investidores racionais e avessos ao risco à divulgação de informações imprevistas. A eficiência dos mercados assenta no pressuposto que os investidores assimilam e incorporam a informação de forma rápida e imparcial para assim o preço dos títulos reflectir sempre toda a informação disponível. Os investigadores demonstraram que a racionalidade não requer que os investidores assimilem a informação de forma imediata, pois quando existe informação imperfeita os intervenientes no mercado estabelecem preços de segurança que se assemelham a comportamentos de *overreaction*, aquando da publicação de más notícias e de

³ No entanto, o primeiro artigo a investigar este fenómeno no curto prazo parece ter sido o de Arbell e Jaggi (1982) que analisando uma amostra de 180 acções nos EUA concluem que as informações relevantes são absorvidas pelo mercado num único dia.

underreaction quando se tratam de notícias positivas. Os autores explicam que quando se referem à hipótese da incerteza da informação, isso implica que quando vastos conjuntos de eventos positivos e negativos são analisados separadamente, as variações provocadas nos preços por estes são seguidas por rendibilidades positivas no período de pós-evento. Contudo, na hipótese da incerteza da informação este padrão é enganador, pois é praticamente impossível prever a magnitude e o sentido das rendibilidades para os eventos individualmente utilizando para tal, só o período pré-evento. Os investigadores concluem que no curto prazo o comportamento do preço dos títulos é racional aquando da publicação de notícias inesperadas.

De Bondt (1989) realizou uma investigação sobre *overreaction* e reversão de preços das cotações após a publicação das notícias. Este estudo teve como objectivo realizar uma revisão e reavaliar as bases teóricas e as evidências empíricas relacionadas com o modelo sugerido pelo autor e por Thaler em 1985. De Bondt (1989) refere nas conclusões desta investigação que as evidências empíricas são anómalas relativamente aos modelos de avaliação tradicionais bem como às noções de eficiência dos mercados. Contudo, o autor refere que existe muito para descobrir em estudos posteriores, como a forma como os preços são corrigidos e a sua assimetria em relação a boas e a más notícias. De Bondt refere que o comportamento de *overreaction* advém de “excessivos” prémios de risco, de expectativas não racionais dos *cash-flows* futuros de uma acção ou de investidores que reagem excessivamente a outros investidores. O autor refere que com os resultados empíricos disponíveis não é possível fazer uma clara distinção sobre estes factores e o seu grau de influência na ocorrência de *overreaction*.

Zarowin (1989) realizou uma investigação sobre *overreaction* ao anúncio dos resultados das empresas. O autor investigou todas as empresas mensalmente desde Outubro de 1927 a Novembro de 1985. O principal objectivo do autor foi analisar o fenómeno de “*overreaction* aos resultados”, testando as empresas em que tinham ocorrido anos extremos quer de ganhos quer de perdas. Os resultados obtidos pelo autor não suportam a hipótese da *overreaction* aos resultados. As rendibilidades do grupo de empresas com os piores ganhos superavam as das empresas com maiores ganhos nos 36 meses seguintes ao evento, o que era consistente com a hipótese de *overreaction*. Contudo, quando os grupos eram organizados de acordo com a dimensão das empresas a diferença entre as rendibilidades desaparecia, o que sugere, segundo o autor, que o fenómeno em análise é uma vertente do efeito dimensão. Zarowin (1989) refere que ainda não se compreende totalmente o efeito dimensão, mas que as suas conclusões são importantes na medida em que se evidencia que o mercado bolsista não é caracterizado por uma ineficiência motivada por miopia dos ganhos. O investigador refere ainda que enquanto a *overreaction* nos mercados bolsistas é uma anomalia dos mercados eficientes o efeito dimensão é mais provavelmente uma anomalia do modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model).

Em Dezembro de 1990, Atkins e Dyl publicaram um estudo no qual analisaram o comportamento dos preços de títulos após dias de grandes variações nos preços. A amostra consistiu em acções cotadas na New York Stock Exchange (NYSE) desde Janeiro de 1975 a Dezembro de 1984. O objectivo deste trabalho era determinar se no mercado bolsista existiria *overreaction* no curto prazo. Os autores descobriram que as acções que possuíam grandes variações negativas de preços eram aquelas que posteriormente tinham retornos anormais mais significativos. Descobriram igualmente que os títulos que possuíam grandes variações positivas eram aqueles que depois acumulavam perdas. No entanto, os investigadores concluíram que o mercado era eficiente quando se consideravam os custos de transacção. Em suma, os investigadores encontraram evidências de *overreaction* quer nos eventos provocados por notícias favoráveis quer nos provocados por notícias desfavoráveis.

Bremer e Sweeney (1991) realizaram uma investigação na qual analisaram o comportamento da rendibilidade das acções após dias de grandes quedas nos preços procurando confirmar a existência de reversões. Neste caso, os investigadores analisaram as quedas iguais ou superiores a 10%. Os investigadores concluíram que as grandes rendibilidades negativas são seguidas por elevadas rendibilidades positivas. O ajustamento dos preços ocorre aproximadamente nos dois dias seguintes ao evento. Os autores referem que este fenómeno da reversão é robusto e distinto de outras anomalias existentes, tais como o “efeito de fim-de-semana” e o de “mudança de ano”. Bremer e Sweeney (1991) referem que as reversões não apresentam oportunidades de ganhos anormais, pois não cobrem os custos de transacção. Como conclusão final referem que uma recuperação tão lenta é incompatível com a noção de que os preços de mercado reflectem rapidamente a informação relevante.

Cox e Peterson (1994) são os autores de um artigo que se tornou uma referência nesta área intitulado: “*Stock returns following large one-day declines: Evidence on short-term reversals and longer-term performance*”. Neste, os autores investigaram a rendibilidade dos títulos após dias de grandes descidas no preço (neste caso descidas superiores a 10%). Os autores utilizaram os dados do NASDAQ (National Association of Security Dealers Automated Quotation System) e do NMS (National Market System) para a realização da sua investigação. O primeiro objectivo que estes investigadores procuraram atingir foi o de avaliar se o *spread bid-ask*, a liquidez do mercado e a *overreaction* às notícias tornadas públicas explicavam a reversão dos preços nos três dias subsequentes ao dia do evento (dia em que se verificavam as grandes quedas dos preços). O seu segundo objectivo era investigar o comportamento dos preços após terem decorrido três dias do evento, utilizando um período de análise que ia do 4º dia ao 20º dia, com o intuito de averiguar se o processo de reversão ainda se verificava. Os investigadores descobriram reversões de preços significativas. Contudo, estas reversões de preços foram mais acentuadas nas acções de menor dimensão do que nas de maior dimensão. Os autores concluíram que nas acções do NMS a reversão de preços é atribuída ao *spread bid-ask*. Todavia, Cox e Peterson (1994) não descobriram evidências de que nos títulos, onde se

registra uma maior queda dos preços, venham a existir uma maior reversão dos preços posteriormente. Estas conclusões não apontam para a existência de uma reacção excessiva.

A longo prazo os autores concluíram que depois do 4º dia após o evento as acções tendem a ter um longo período de fracas performances, onde a recuperação conseguida após o evento é novamente revertida.

Park (1995) realizou um trabalho que pretendeu analisar o impacto do *spread bid-ask* na variação dos retornos das acções após dias de grandes variações nos preços. O investigador concluiu que as variações na rendibilidade dos títulos após o evento não são totalmente explicadas pelos movimentos sistemáticos dos preços da melhor oferta (*ask prices*) e os preços da melhor compra (*bid prices*) nas transacções de fecho. O autor refere que as rendibilidades anormais que ocorrem após o evento não são suficientemente grandes que possam ser exploradas, pois não cobrem os custos de transacção relacionados com o *spread bid-ask*. Assim, o comportamento do preço dos títulos, no curto prazo, após os dias de grandes variações evidencia uma *overreaction* por parte do mercado a novas informações tornadas públicas. Contudo, este comportamento não proporciona uma oportunidade lucrativa para os investidores explorarem.

Bremer et al. (1997) investigaram o mercado bolsista de Tóquio a fim de verificar como os preços das acções se ajustam a novas informações no curto prazo. Este trabalho utilizou as acções listadas na bolsa de Tóquio incluídas no índice Nikkei 300. O período de análise compreendeu os anos de 1981 a 1991. Os autores encontraram evidências que as rendibilidades das empresas do Nikkei 300 tendem a ser positivamente significativas após dias de grandes quedas nos preços, o que pode levar os investidores a obter ganhos com as grandes quedas nos preços. As probabilidades de obtenção destes ganhos por investidores de menor dimensão são reduzidas pela existência de custos de transacção, de economias de escalas e de outros factores. Bremer et al. (1997) descobriram evidências de que os retornos de longo prazo, economicamente significativos, tinham início após o quarto dia seguinte ao evento.

Wong (1997) realizou uma investigação sobre as rendibilidades anormais após dias de grandes variações nos preços nos mercados da Ásia e Pacífico. O objectivo deste estudo era de analisar se as rendibilidades anormais se mantinham em longos períodos (até 20 dias) posteriores ao dia do evento. O autor utilizou para constituir a sua amostra os índices bolsistas de diferentes países da região da Ásia e do Pacífico, nomeadamente os Estados Unidos da América, o Japão, Singapura, a China (Hong Kong), a Coreia do Sul, Taiwan, Tailândia, a Austrália e as Filipinas. O período de análise estendeu-se de 1986 a 1995. Neste trabalho concluiu-se que os preços das acções subiam após o dia do evento onde se registavam grandes subidas e caíam após eventos em que se registam grandes declínios nos preços. Os resultados são inconsistentes com a hipótese da ocorrência de *overreaction* por parte dos investidores, mas eram consistentes com os resultados da investigação de Cox and

Peterson (1994) onde os preços de longo prazo (20 dias) tendem a cair após dias de grandes quedas nos preços, o que indicia a presença de *underreaction*. A *underreaction* é perceptível pois os preços têm tendência a continuar a cair no longo prazo, sinal que os investidores ainda se estão a ajustar à nova informação.

No ano de 1998, Fox e Swallow realizaram um estudo sobre a *overreaction* a longo prazo no mercado bolsista neozelandês. Para tal, os autores utilizaram dois modelos sobre a maneira como os investidores tomavam as suas decisões, adaptados ao mercado bolsista da Nova Zelândia. O primeiro modelo referia que os investidores eram racionais na tomada de decisão, ou seja, tomavam as suas decisões com base na informação disponível. Já o segundo referia que os investidores tinham uma reacção excessiva a boas, mas também a más notícias. Os resultados da investigação concluem pela existência de *overreaction* a longo prazo no mercado bolsista neozelandês. Este fenómeno só se verifica nas acções em que se verificaram quedas nas suas cotações, pois nas acções onde se registaram ganhos não se verificaram rendibilidades anormais.

Fox e Swallow (1998) referem que quanto mais extremas são as alterações nos preços maiores são as reversões. Por outro lado, os resultados indicam que a *overreaction* existe independentemente do denominado efeito “dimensão”, mas também de efeitos de “sazonalidade”. De qualquer modo, os autores referem que existe uma predominância de acções de pequenas empresas no conjunto das acções que verificaram subidas nas suas cotações bem como no grupo onde se verificou o inverso.

Com o mesmo objectivo, Donovan, Evans e Simpson (2000) investigaram o mercado de capitais da Austrália entre o período de 1980 a 1997. Este trabalho alargou a literatura existente pois analisou a reversão do comportamento dos investidores por sector de actividade e a nível global. Os autores deste estudo chegaram a resultados que referem que não existe *overreaction* no mercado australiano. Donovan, Evans e Simpson (2000) referem que as conclusões vão de encontro a um estudo efectuado por Brailsford em 1992⁴, que referia uma reversão de preços na carteira de acções onde se verificavam grandes variações positivas nas cotações, mas tal não acontecia no conjunto de acções em que se verificava uma queda acentuada das cotações, o que evidencia que neste grupo de acções existe *underreaction*. Mesmo quando os autores separavam os títulos por sector de actividade não descobriram evidências da existência de *overreaction*.

Schnusenberg e Madura (2001) realizaram um trabalho de investigação subordinado ao tema “Do U. S. Stock Market Indexes Over- or Underreact?” onde tinham como objectivo averiguar a *overreaction* ou a *underreaction* no curto prazo de seis índices accionistas americanos. Estes autores focaram-se no comportamento a curto prazo dos índices a fim de evitar a obtenção de regressões enviesadas. Ao focarem-se no médio e longo prazo para averiguar se

⁴ Brailsford, T. (1992), “A Test for the Winner-Loser Anomaly in the Australian Equity Market: 1958-87”, *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 19, nº2, pp. 225-241

existia *overreaction* ou *underreaction*, os investigadores poderiam ser criticados pelo facto de as regressões poderem não ser fiáveis. A obtenção de regressões que não são fiáveis é um fenómeno de longo prazo, como referem os autores, logo as descobertas no curto prazo representam uma evidência mais robusta a favor da reacção exagerada. Os investigadores chegaram à conclusão de que nos seis índices de cotações existiam evidências de *underreaction* no dia seguinte ao evento, quer para notícias positivas quer para negativas. Tal, implica um modelo psicológico de investidor, em que estes interpretam negativamente a divulgação de notícias muito optimistas e positivamente a divulgação de notícias muito pessimistas (Schnusenberg e Madura, 2001). Segundo os mesmos autores estas conclusões são consistentes com a hipótese da incerteza da informação. Como se afirmou anteriormente a hipótese da incerteza da informação refere que os investidores tendem a errar na definição da sua margem de segurança (Schnusenberg e Madura, 2001). Após decorridos sessenta dias do evento, os investigadores descobriram sinais fortes de *underreaction* nos índices que obtinham ganhos, enquanto nos índices em que se registavam perdas se verificava uma forte *overreaction*. Neste trabalho os autores não obtiveram evidências de que os índices de mercado compostos por empresas de menor dimensão registavam uma maior reversão nos preços do que índices compostos por empresas de maior dimensão.

Benou (2003) publicou um trabalho sobre as grandes quedas de preços nos ADR's (*American Depository Receipts*). O autor analisou um conjunto de ADR's que sofreram, durante um determinado mês, uma queda nos preços igual ou superior a 15%. O período de estudo decorreu de Maio de 1989 a Maio de 2000. Os resultados deste estudo não revelaram padrões de reversão dos preços mas são consistentes com as hipóteses de *underreaction* e revelam a existência de um efeito "momentum" nos preços das acções. Dois anos após o evento os investidores continuavam a obter perdas.

Benou e Richie (2003) realizaram um trabalho em que investigaram o padrão de reversões de preços no longo prazo para um grupo de grandes empresas norte-americanas que num determinado período obtiveram perdas superiores a 20 por cento. Estas empresas foram identificadas através do índice bolsista S&P 100 e o período da amostra compreendeu os meses de Maio de 1990 a Maio de 2000. As grandes empresas são um grupo de interesse por várias razões como, por exemplo, o facto de o mercado onde se transaccionam os títulos destas possuir elevada liquidez. Ao escolher estas empresas, isso implica que os investidores possuam informação de melhor qualidade, o que permitiria aos investidores reagir racionalmente. Assim, a reacção destes investidores a uma notícia negativa relacionada especificamente com uma empresa dificilmente deveria ser uma *overreaction*. Os resultados desta investigação revelaram que um mês após uma queda expressiva dos preços, as acções dessas empresas obtinham ganhos e retornos anormais que tinham uma duração de até um ano após o evento. Estes retornos positivos evidenciam uma *overreaction* por parte dos investidores. Os autores chegaram à conclusão que os retornos também variavam de acordo

com o tipo de empresa, apresentando as empresas tecnológicas maiores retornos que as restantes.

Lasfer et al. (2003) realizaram um estudo onde pretendiam analisar o comportamento do preço das acções, no curto prazo, após períodos de *stress* no mercado bolsista. Os autores realizaram o trabalho recorrendo a uma amostra que continha índices bolsistas de 39 bolsas de valores e analisaram um período de 10 anos (1989 -1998). Dentro desta amostra encontrava-se o índice bolsista português, onde Portugal está classificado como sendo um mercado emergente. Os investigadores procuraram detectar possíveis efeitos de *overreaction* e *underreaction* num curto espaço de tempo após grandes variações nos preços das acções nestes índices bolsistas pertencentes a mercados desenvolvidos e mercados emergentes. Lasfer et al. (2003) evidenciaram que, quer em mercados desenvolvidos, quer em mercados emergentes, após grandes variações positivas nos preços verificavam-se elevados retornos anormais. No que concerne às grandes variações negativas estas eram seguidas de retornos negativos anormais. Assim, os resultados evidenciavam a existência de *underreaction* no curto prazo.

Os autores concluíram que as variações nos preços, após o evento, eram mais acentuadas nos mercados emergentes, fenómeno mais perceptível quando o evento era composto por grandes variações positivas. Por outro lado, mostrou-se que os resultados não dependiam do efeito “mês” ou do “efeito Janeiro”. Lasfer et al. (2003) referem que os resultados do seu trabalho sugerem que nos mercados emergentes os retornos após eventos positivos podem ser previstos. Estes também podem ser previstos em mercados desenvolvidos, contudo em menor grau.

Em 2003, Larson e Madura publicaram um estudo que pretendia determinar o grau de *overreaction* ou *underreaction* num conjunto de empresas com ganhos/perdas superiores ou iguais a 10%. Os autores dividiram a amostra em dois grupos, um em que os eventos foram publicados na imprensa (acompanhados através do Wall Street Journal) e outro em que os eventos não foram publicados. Para o conjunto de empresas com ganhos verificou-se a existência de diferenças significativas entre o grupo da amostra em que eram publicados os eventos extremos e o grupo onde estes não foram. Os investigadores referem que os eventos que não foram publicados estão associados a *overreaction*, ao contrário daqueles que foram publicados. Larson e Madura (2003) referem que estes resultados forneceram algum suporte para a teoria do excesso de confiança (*overconfidence*) e do conceito de enviesamento na auto-atribuição de responsabilidade (*self attribution bias*) defendida por Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (1998), que referem que os preços das acções sofrem *overreaction* quando a informação é privada, mas ocorre *underreaction* quando subsequentemente a informação é tornada pública.

Hamelink (2003) publicou um trabalho que consistiu na análise do comportamento intradiário dos preços dos activos antes e depois de grandes variações nos preços, no qual utilizou dados

de alta frequência da bolsa de Paris entre os anos de 1995 e de 1997. O autor chegou à conclusão que, nos primeiros instantes após o evento os preços seguem a tendência do “*large price change*”. Contudo, num segundo instante verificou a existência de sinais de mudança nos preços na direcção oposta à tendência do “*large price change*”. À semelhança de outros trabalhos, o autor refere que os retornos anormais da reversão de preços são suficientemente grandes e que podem gerar ganhos para os investidores apesar dos custos de transacção e do *spread bid-ask*.

No ano de 2004, Kenourgios e Pavlidis, realizaram um estudo sobre *overreaction* nas previsões das rendibilidades futuras por parte dos analistas no mercado bolsista do Reino Unido. Os autores analisaram duas formas de *overreaction*: a *overreaction* generalizada, onde as mudanças nas previsões de rendibilidades futuras são demasiado extremas e *overreaction* aos anúncios de resultados. Esta análise foi realizada entre os anos de 1989 e 2002 e Kenourgios e Pavlidis estudaram as previsões das rendibilidades futuras elaboradas por analistas de um grande banco do Reino Unido. Para atingir este objectivo os investigadores utilizaram dois modelos, o de De Bondt e Thaler de 1985 sobre *overreaction* generalizada e o modelo de Abarbanell e Bernard (1992)⁵ sobre *overreaction* e *underreaction* a rendibilidades passadas. Os autores descobriram evidências de *overreaction* generalizada, ou seja, Kenourgios e Pavlidis descobriram que os analistas estão demasiado optimistas e que em média reagem excessivamente à informação que é tornada pública. Quanto à *overreaction* aos anúncios de resultados, os autores referem que os investidores reagem eficientemente quer com rácios preço/resultados (*price-to-earnings ratio*) elevados, quer com rácios mais baixos. Contudo, não encontraram indícios de *underreaction*. Isto indica que os analistas são eficientes quando efectuam as suas previsões baseadas no anúncio dos resultados. Os investigadores referem ainda que os resultados obtidos utilizando os dois modelos não sustentam que a *overreaction* se fique a dever ao “efeito de dimensão”.

Kenourgios e Pavlidis (2004) referem que existem duas razões que podem explicar estes resultados. A primeira razão prende-se com razões institucionais em que os analistas são demasiado optimistas nas suas previsões com o objectivo de aumentarem o volume de transacções por parte dos seus clientes. A segunda razão prende-se com a informação privada, pois algumas empresas possuem nos seus quadros analistas que efectuam transacções em nome próprio, logo são considerados detentores de informação privada. Daniel et al. (1998) refere que os investidores que possuem informações privadas tendem a reagir excessivamente a estas. De acordo com os autores desta investigação isto pode indicar que a *overreaction* detectada neste estudo pode estar relacionada com a conclusão do estudo de Daniel et al. (1998). Por fim, os investigadores referem que os seus resultados para a *overreaction* generalizada vão de encontro aos estudos anteriores realizados no Reino Unido.

⁵ Abarbanal, J. S. e Bernard, V. L. (1992), “Tests of analysts’ *overreaction* or *underreaction* to earnings information as an explanation for anomalous stock price behavior”, *Journal of finance*, 47, pp. 1181-207

Ma, Tang e Hasan (2005) analisaram a problemática da *overreaction* nos títulos do Nasdaq e da NYSE. O período de estudo correspondeu aos anos de 1996 e 1997 e utilizaram 852 acções divididas por uma carteira de “ganhadores” e outra de “perdedores”. Neste trabalho verificou-se a existência de fracas evidências do efeito de *overreaction* nas amostras pertencentes à NYSE, enquanto este efeito era visível nas amostras pertencentes ao NASDAQ onde se verificaram grandes rendibilidades anormais. O efeito de *overreaction* no NASDAQ é visível com mais significado no portfólio dos “perdedores”. Estes autores concluíram ainda que no NASDAQ o efeito de *overreaction* durava cerca de 2 dias apenas.

Em 2006, Ajayi, Mehdian e Perry realizaram um estudo com o objectivo de analisar a reacção dos investidores à chegada de informação inesperada nos cinco maiores índices bolsistas norte americanos (DJIA, NASDAQ, NYSE, RUSSELL 2000 e Standard & Poors 500). Os autores realizaram esta investigação durante o período de 1990 a 2001. Este período é caracterizado pelo intensificar do volume das transacções diárias e da presença de investidores não racionais. Os investigadores chegaram à conclusão que a variância das rendibilidades diárias aumentava significativamente aquando da divulgação de notícias inesperadas. As rendibilidades acumuladas também aumentaram em todos os índices excepto no NASDAQ após a ocorrência da divulgação de notícias inesperadas. As conclusões deste estudo referem que o risco da presença de investidores não racionais, também designado de “*noise traders risk*”, leva os investidores racionais a fixar os preços de segurança abaixo dos preços fundamentais. Contudo, após uma análise mais profunda da informação tornada pública os preços de segurança e os preços fundamentais podem convergir. Os investigadores referem que as conclusões do seu trabalho podem ter uma implicação para os investidores que elaboraram regras de negociação “contrárias” (que consiste na compra de títulos que estão a sofrer perdas e na venda dos que registam ganhos) pois estas podem não gerar rendibilidades anormais.

Platt (2006) elaborou um trabalho sobre a reversão dos preços das acções após um dia de grandes quedas nas cotações. O período de análise deste estudo foi de 5 anos (1997 - 2001) e a amostra era composta por acções da NYSE e do NASDAQ. O período de análise foi este devido a três razões: a primeira razão prende-se com o facto de este período ser aquele que apresenta as menores quedas do *spread bid-ask*, em segundo lugar, durante este período de análise verifica-se a existência de anos consecutivos de subidas e quedas do mercado bolsista, sendo os três primeiros anos de subida dos mercados bolsistas e sendo os restantes anos de análise, anos de queda dos mercados. Em terceiro lugar, o ano de 2001 apresenta um *bid-ask* mínimo de \$0,01.

Enquanto algumas investigações anteriores evidenciaram retornos positivos dos investimentos para uma estratégia que compra acções que sofreram quedas drásticas nas suas cotações num só dia e depois as vende passado pouco tempo após esse evento, a investigação levada a cabo por Platt (2006) descobriu que comprando as 20 acções com as piores performances e

vendendo-as no dia seguinte isso gerava uma rentabilidade anual ajustada de 32,5% em acções cotadas na NYSE e de 387,5% nas acções cotadas no NASDAQ. Contudo, se se optasse por manter os títulos em carteira mais dias isso também gerava rentabilidades positivas aquando da sua alienação, mas inferiores às enunciadas anteriormente. Mas a rentabilidade ajustada de longo prazo é negativa. As acções que sofrem uma queda drástica nas suas cotações num só dia conseguem reverter essa posição no próprio dia, em média 2,8% na NYSE e 4% no NASDAQ. Isto mostra que os estudos que utilizam a última cotação do dia subestimam os ganhos potenciais da reversão dos preços das acções. Os resultados obtidos durante os anos em que o *spread bid-ask* desceu até aos 0,01 dólares não reduzem os retornos de se investir na reversão de preços, sendo evidente que a existência deste *spread bid-ask* pode contribuir para o retorno estimado desta estratégia de investimento.

Mais recentemente, Spyrou, Kassimatis e Galariotis (2007) realizaram um estudo sobre a reacção a curto prazo dos investidores a eventos extremos. Este estudo foi realizado no mercado de capitais do Reino Unido e abrangeu os anos de 1989 a 2004. A justificação para a escolha deste mercado prende-se com o facto do mercado do Reino Unido ser um grande mercado em termos de capitalização e de volume de transacções. Estes autores centraram a sua análise no estudo de diversos índices accionistas com diferentes capitalizações. Procuraram saber como os seus resultados podem ser explicados por anomalias conhecidas dos mercados. Aquando da realização deste trabalho, foi analisado como os casos de *underreaction* se comportavam durante as chamadas anomalias de calendário, como por exemplo o “efeito de Janeiro” e o “efeito dia da semana”.

As principais conclusões deste trabalho referem que os investidores em acções de empresas de grande dimensão reagem eficientemente à informação que é tornada pública, logo os preços incorporam toda a informação disponível no mercado. Contudo, em mercados onde não existem este tipo de acções a reacção dos intervenientes é bastante mais suave aos eventos extremos que ocorrem no mercado, ou seja, existindo assim *underreaction*.

Segundo estes autores, a *underreaction* não pode ser explicada por efeitos de calendário nem pelo *spread bid-ask*.

Pham et al. (2007) analisaram os mercados da Austrália, do Japão e do Vietname durante o período de 2001 a 2005. O objectivo era contribuir para aumentar a literatura sobre *overreaction* estudando a reversão dos preços num curto período (até três dias após o evento) e num período mais longo (até vinte dias após o evento).

A amostra desta investigação incluiu todas as acções pertencentes aos três principais índices bolsistas desses países (o ASX 100 - Australian Securities Exchange, o TSE 300 - Tokyo Stock Exchange e o Nikkei 300) e ainda 33 empresas cotadas no Ho Chi Minh City Securities Trading Center (HCMC STC).

Os investigadores concluem que o preço dos títulos tende a sofrer uma reversão após grandes variações de preços. Os investidores podem obter ganhos se explorarem o fenómeno da reversão de preços. Outras das conclusões a que os autores chegaram prende-se com as condições do mercado. A situação do mercado em alta (*Bull*) ou em queda (*Bear*) pode não explicar a magnitude das reversões de preços verificadas. A conclusão mais importante que os autores referem é a de que a dinâmica das grandes variações de preços baseadas em empresas individuais fornece a evidência mais consistente entre mercados, o que fornece suporte à reversão dos preços a curto prazo, bem como à *overreaction*, pois ao analisar-se individualmente as acções de cada país e comparando-as com as de outros países posteriormente, os autores têm a noção clara do comportamento dos investidores após o evento. Ao analisar-se o mercado como um todo, comparando os mercados sem ter em conta as acções individualmente, o comportamento observado dos investidores pode não corresponder à realidade.

O mercado de capitais de Hong Kong foi também alvo de uma investigação (Zhu, 2007). Zhu estudou a rentabilidade deste mercado de capitais após grandes variações de preços, procurando analisar a forma como os investidores de Hong Kong reagiam a informações negativas e inesperadas. Esta investigação centrou-se no período de 31 de Dezembro de 1986 até 6 de Outubro de 2006 e a partir das rendibilidades diárias Zhu definiu as 100 melhores performances e as 100 piores, que deram origem a duas carteiras de acções. Em conclusão, a autora verificou que na bolsa de Hong Kong existia uma *overreaction* a informações negativas e uma *underreaction* a informações positivas.

Outra das investigações a abordar o tema da *overreaction* foi desenvolvida por Choi e Jayaraman (2009). Neste trabalho os investigadores analisaram o papel dos mercados de opções no processo de reversão dos preços das acções após dias de grandes quedas nos preços. Os autores definiram como grandes quedas nos preços as quedas iguais ou superiores a 10 por cento. Durante o período analisado (1996-2004) constatou-se que existiram grandes recuperações nas empresas que não possuíam opções até dois dias após o evento, independentemente do mercado onde estivessem cotadas (NASDAQ/NYSE). Os autores descobriram que o *spread bid-ask* das empresas sem opções aumentava nas empresas cotadas no NASDAQ antes do dia do evento e depois voltava aos valores normais nos dias seguintes. Neste estudo os investidores descobriram que cerca de 65% das transacções de fecho das empresas sem opções do NASDAQ eram iniciadas pelo vendedor no dia do evento. A percentagem do *spread* aumentava para as opções *put* e *call* relativamente ao *spread* de mercado antes do dia de grandes quedas nos preços.

Mazouz et al. (2009) realizaram um estudo que tinha como objectivo analisar o comportamento a curto prazo dos preços de 424 acções do Reino Unido depois de dias de grande variação dos preços. Na sua investigação Mazouz et al. (2009) constataram que existia *underreaction* quando as grandes variações eram positivas, independentemente da magnitude

da variação. O mesmo só se verificava nas grandes variações negativas quando estas eram inferiores ou iguais a -5 por cento. Os investigadores não encontraram evidências de *overreaction*, excepto quando existiam quedas iguais ou superiores a -15%. De qualquer maneira, os autores referem que as evidências são muito fracas.

No mercado accionista português Serra e Soares (2005) realizaram uma investigação sobre a *overreaction* e a *underreaction*. Os investigadores analisaram a existência destes dois fenómenos no mercado português e tentaram conciliar a ocorrência simultânea dos mesmos. Para tal, construíram carteiras de acções que continham as acções mais líquidas, visto o mercado português ter títulos pouco líquidos. Serra e Soares exploraram como as rendibilidades das acções portuguesas estão relacionadas, com as performances das rendibilidades passadas, para uma amostra constituída por todas as rendibilidades dos títulos que constituem o principal mercado bolsista português entre os anos de 1988 a 2003. As conclusões deste estudo suportam a hipótese de *overreaction*. Para averiguar esta presença foram criados três portfólios, um com empresas “ganhadoras”, outro com empresas “perdedoras” e um portfólio de arbitragem. Evidenciou-se neste estudo uma reversão dos preços no longo prazo e isso não se alterou quando as rendibilidades foram ajustadas ao risco, nem quando se utilizaram variáveis de controlo. Esta reversão ocorre nos primeiros 12 meses para o portfólio das acções “ganhadoras” e no segundo ano para os portfólios das acções “perdedoras”. Os investigadores referem que a ocorrência de um padrão de continuação e de reversão no longo prazo das rendibilidades é consistente com o modelo de Hong e Stein (1999)⁶, no qual este padrão evidencia a interacção entre investidores racionais e investidores não racionais. Os autores referem igualmente, que a reversão nos preços ocorre à volta do 18º mês. Por fim, os resultados vão de encontro à previsão do modelo utilizado, onde após uma performance positiva no preço do título, as acções em que se verifica o crescimento do seu valor apresentam rácios do valor fundamental bastante baixos, onde a extrapolação leva a um aumento da procura e leva à existência de *overreaction*.

Em síntese, podemos referir que os mercados não reflectem imediata e correctamente a informação disponível, o que torna possível em alguns casos, explorar e tentar obter ganhos com este facto, como refere Howe (1986). Contudo, as cotações dos títulos, no longo prazo irão reflectir toda a informação disponível, porque os investidores exploraram os casos onde o preço da acção não reflectia a informação disponível, o que levou a que o preço do título se ajustasse ao justo valor do mesmo. As evidências empíricas dos diversos estudos são díspares pois variam conforme a metodologia de análise que é utilizada e variam de mercado para mercado, quer em termos de dimensão, quer em termos de grau de desenvolvimento.

⁶ Hong, H. e Stein, J. (1999), “A unified theory of under reaction, momentum trading, and overreaction in asset markets”, *Journal of Finance*, 54, pp. 2143-2184

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

Podemos referir que em casos de *overreaction* se verifica uma reversão das rendibilidades das acções, o que permite, como referido anteriormente, aos intervenientes no mercado explorar a situação. Um exemplo seria a aquisição das acções que se encontram a sofrer perdas para logo após a reversão das rendibilidades vendê-las e assim obter ganhos. Nos casos onde se verifica a *underreaction* os preços dos títulos ainda sofrem alterações, quer seja uma queda/subida mais acentuada de forma a reflectir a informação disponível. Isto acontece após os investidores analisarem melhor os factos que levaram à ocorrência do evento.

4. Dados

Os dados utilizados nesta investigação compreendem as cotações diárias das acções portuguesas e a cotação do índice PSI20. O espaço temporal da amostra compreende os anos de 1997 a 2008 e a amostra é composta por todas as acções que durante este período pertenceram a este índice.

Na tabela 1 apresenta-se informação estatística do índice PSI20 durante o período em análise, incluindo o número de observações, rendibilidade média do índice, o seu máximo, mínimo e desvio padrão, bem como a curtose e a assimetria.

Tabela 1 - Resumo dos dados estatísticos do índice PSI20

Nº máximo de Observações	3020
Média	0,0243%
Mediana	0,0469%
Desvio-Padrão	1,1887%
Mínimo	-9,8592%
Máximo	10,1969%
Curtose	8,7473
Assimetria	-0,2757

O gráfico 1 mostra a evolução do índice PSI20 durante os 12 anos do período de análise. Durante o período de 1997 a 2008 teve um crescimento dos 6006,01 pontos verificados em Janeiro de 1997 para os 10090,60 pontos no fim do período em análise. Contudo, durante o período de análise verificaram-se vários períodos de crescimento do índice, bem como períodos de queda. De Janeiro de 1997 ao início do ano 2000 o índice apresentou uma tendência de crescimento atingindo em Março desse ano 18198,76 pontos. Após isto o índice apresentou uma ligeira queda seguida de uma subida chegando aos 21023,80 pontos em Julho de 2007. Após este período o índice sofreu uma queda até aos 10090,60 pontos em Dezembro de 2008.

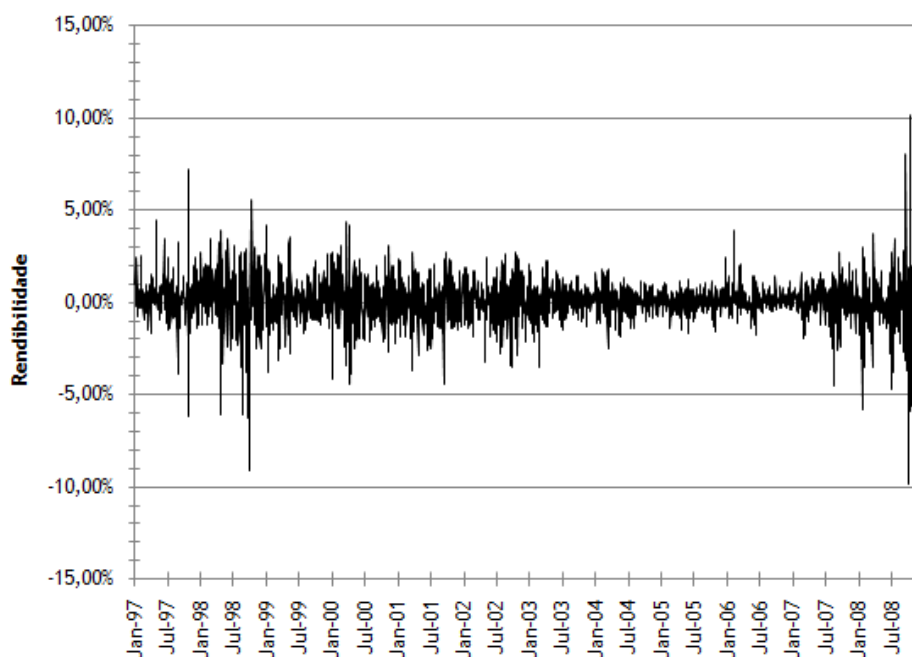
Gráfico 1 - Evolução do índice PSI20 (1997-2008)



As cotações dos títulos foram obtidas a partir da base de dados DataStream. Para complementar algumas falhas em termos de cotações de acções recorreu-se às cotações disponíveis na base de dados Bolsa.pt (<http://www.bolsapt.com>).

O gráfico 2 apresenta a rendibilidade do índice PSI20 durante o período de 1997 a 2008. Pela análise da rendibilidade do índice constatamos que as rendibilidades mais altas verificaram-se no dia 13 de Outubro de 2008, 19 de Setembro de 2008 e 29 de Outubro de 1997 com valores de 10,20%, 8,03% e 7,19% respectivamente. Por seu turno, constatamos que o dia 6 de Outubro de 2008 é o dia em que o PSI20 registou a sua pior rendibilidade do período, com um valor de -9,86%, logo seguido do dia 1 de Outubro com uma rendibilidade negativa de 9,14% e o dia 21 de Setembro de 1998 com um valor de -6,30%.

Gráfico 2 - Rendibilidade do índice PSI20 (1997-2008)



A tabela 2, em seguida, esquematiza a distribuição dos 90 eventos (quedas superiores a 8%) por mês e por ano⁷. Ao analisarmos a tabela verificamos que o ano de 1998 e o ano de 2008 foram os anos com o maior número de eventos, com 15 e 23 eventos respectivamente, enquanto os anos de 2004, 2005 e 2006 possuem apenas 2.

Relativamente aos meses do ano constatamos que os meses de Agosto e Outubro são aqueles em que verificaram mais eventos com 17 e 19 eventos respectivamente. Já Fevereiro foi o mês mais pobre em eventos, registando apenas dois em 2007.

⁷ Há a referir que nas acções da empresa Reditus foram excluídos todos os eventos que tinham no seu período de observação dados referentes ao mês de Fevereiro do ano de 2000, em virtude de durante este período a empresa ter as suas acções suspensas, não podendo assim calcular-se a rendibilidade para este período. O mesmo se passa para a rendibilidade do dia 1 de Março de 2000 pois esta não representa a evolução do título em virtude do facto enunciado anteriormente.

Tabela 2 - Número de eventos por mês e por ano

Mês \ Ano	Ano												Total
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Janeiro				1	1	1				1		5	9
Fevereiro											2		2
Março	1	1	1	2	3		1	1				1	11
Abril		1			2							1	4
Maio						2	1		1		1	1	6
Junho		1			1							1	3
Julho	1	1		1			1			1		1	6
Agosto	2	3	1		1						10		17
Setembro		2			1	1			1				5
Outubro		5				1						13	19
Novembro				1	2								3
Dezembro		1	2	1				1					5
Total	4	15	4	6	11	5	3	2	2	2	13	23	90

Em seguida, apresenta-se na tabela 3 uma lista organizada por empresa contendo a data e a rendibilidade da acção no dia do evento. Ao analisarmos os 90 eventos e as suas rendibilidades, aferimos que o evento da empresa Gescartão de 17 de Julho de 2006 é o que possui uma rendibilidade mais negativa (-25,15%).

As empresas em que se verificaram mais eventos ao longo dos 11 anos do período de análise foram a Pararede e a Sonae Indústria, com 7 e 6 eventos, respectivamente. Com apenas 1 evento a EDP, a EDP Renováveis, a Gescartão, a Media Capital e a Brisa são as empresas analisadas com o menor número de eventos durante o período.

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

Tabela 3 - Rendibilidade no dia do evento

Data	Rendibilidade	Empresa	Data	Rendibilidade	Empresa	Data	Rendibilidade	Empresa	Data	Rendibilidade	Empresa
16-08-2007	-13,96%	Altri	17-07-2006	-25,15%	Gescartão	19-03-2001	-8,21%	Portucel	08-11-2001	-11,30%	Sonae. Com
06-10-2008	-11,79%		06-10-2008	-12,09%	EDP Ren.	16-08-2007	-8,24%		21-02-2007	-11,68%	
01-10-1998	-8,17%	BCP	16-08-2007	-10,14%	Galp	27-08-1998	-9,64%	PT	08-10-2008	-9,93%	
23-10-2002	-15,72%		06-10-2008	-13,07%		28-07-2000	-9,55%		29-11-2001	-10,24%	
21-01-2008	-12,24%		25-03-1998	-8,77%	Ibersol	08-10-2008	-8,67%	15-02-2007	-10,88%		
01-10-1998	-9,14%	12-08-1999	-8,68%	03-04-2001		-8,42%	04-04-2008	-9,09%			
21-01-2008	-5,83%	BES	16-01-2008	-10,10%	J. Martins	10-07-2003	-10,64%	Reditus	29-07-1997	-8,11%	Telecel
27-08-1998	-8,95%		27-08-1998	-10,70%		31-12-2004	-13,21%		21-09-1998	-10,09%	
10-03-2008	-9,87%	BPI	03-11-1999	-14,26%	Media Capital	16-08-2007	-9,97%	REN	10-12-1999	-8,54%	
06-10-2008	-12,08%		16-03-2001	-9,19%		16-10-2008	-12,41%		30-09-2002	-8,86%	
01-10-1998	-8,56%	Cimpor	02-05-2002	-10,27%	Mota Engil	29-08-1997	-9,33%	Semapa	13-03-2000	-8,06%	Zon Multimédia
11-04-2001	-12,62%		11-01-2008	-8,57%		01-10-1998	-11,97%		26-06-2001	-9,06%	
02-08-2001	-9,21%		17-08-2007	-9,87%	17-12-1998	-13,67%	06-05-2003	-10,97%			
07-10-2008	-10,25%		27-04-1998	-8,60%	17-11-2000	-11,24%	18-05-2005	-9,79%			
14-07-1998	-8,63%	Cofina	16-08-2007	-9,97%	Soares da Costa	29-05-2007	-17,75%	15-05-2008	-10,55%	Pararede	
22-12-1999	-8,19%		06-10-2008	-8,00%		30-06-2008	-11,64%	21-01-2000	-15,06%		
08-01-2001	-9,02%		12-09-2001	-8,31%	Nova Base	28-08-1997	-9,10%	28-03-2001	-12,08%		
16-08-2007	-9,36%		16-01-2008	-11,35%		01-10-1998	-13,54%	27-05-2002	-8,57%		
06-10-2008	-10,00%	Corticeira Amorim	15-06-1998	-9,41%	Sonae SGPS	18-01-2002	-9,31%	11-03-2004	-9,43%		
19-03-1997	-9,61%		10-11-2000	-8,67%		12-03-2003	-14,70%	26-09-2005	-8,82%		
21-09-1998	-8,47%		16-08-2007	-10,25%		02-01-2006	-10,00%	16-08-2007	-9,52%		
16-08-2007	-11,22%		06-10-2008	-9,85%		01-07-2008	-8,49%	06-10-2008	-9,78%		
31-10-2008	-9,24%					06-10-2008	-16,44%	EDP			

5. Metodologia

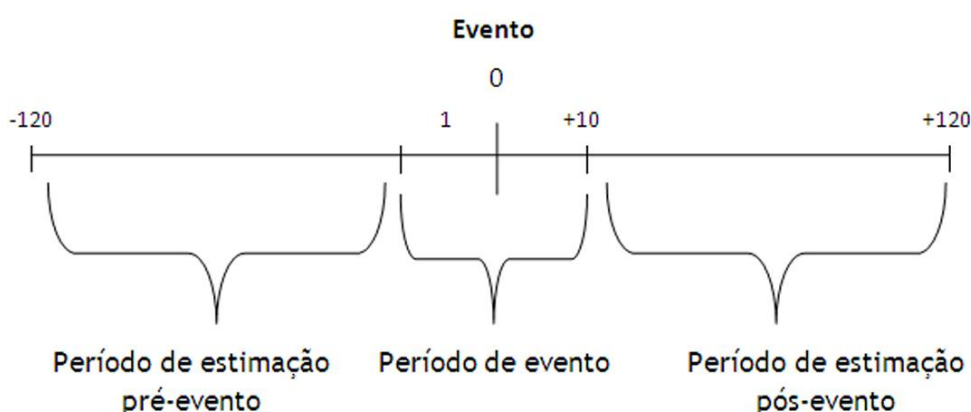
Como foi referido anteriormente neste estudo pretende-se analisar o comportamento das acções após dias de *large price declines* (grandes descidas dos preços). Contudo, não existe uma definição universal para este conceito. Assim, determinar o que constitui um *large price decline* é algo de arbitrário, como referem Benou e Richie (2003), quando referem “*determining what constitutes a “large price decline” is somewhat arbitrary, and therefore different studies have used different trigger values*”. O valor de referência considerado neste estudo é de -8%⁸.

Este trabalho utilizará uma metodologia de estudo de evento (*event study*) e para testar a significância das rendibilidades anormais será utilizada a metodologia de Patell (1976).

Sendo $t=0$ o dia do evento, isto é, o dia da queda significativa da cotação de uma acção, foi definido um período de evento correspondente a 20 dias (do dia $t-10$ ao dia $t+10$). Foram igualmente estipulados um período de estimação pré-evento que compreende o intervalo de dias desde o dia $t-120$ a $t-11$ e um período de estimação pós-evento que compreende o intervalo de dias desde o dia $t+11$ ao dia $t+120$.

A escolha destes períodos parece-nos corresponder à dimensão típica dos estudos realizados anteriormente em vários países.

Gráfico 3 - Período de análise



⁸ Por exemplo, Cox e Petterson (1994) definiram o *trigger value*, a partir do qual consideravam uma *large price change*, como sendo a queda no preço de uma acção de 10% ou mais num determinado dia. Bremer e Sweeney (1991) e Choi et Jayaraman (2009) utilizaram um *trigger value* idêntico aquando da realização das suas investigações. Pham et al. (2007) definiu um *trigger value* para cada mercado analisado. Para o mercado australiano e japonês foi considerado como *trigger value* a variação nos preços dos títulos, positiva ou negativa, igual ou superior a 10%. Para o mercado vietnamita esta variação nos preços estabeleceu-se nos 4%. Já Aktas et Oncu (2006) definiram a queda do valor do índice em 12,5% ou mais como o seu *trigger value*. Por sua vez, Benou (2003) definiu como *trigger value* o valor de 15%, valor a partir do qual o autor considerava que existia uma *large price decline* da acção ($\leq -15\%$).

A definição de um período de estimação pretende captar o comportamento das cotações das empresas sem a presença de grandes variações nos preços. Ao ser definido um período de pré-evento e de pós-evento isso permite estimar melhor o comportamento da acção. Por outro lado, ao serem estabelecidos estes períodos é possível determinar de forma mais fiável a presença de *overreaction* no mercado bolsista português, uma vez que se tem conhecimento do comportamento do título por um período mais longo de tempo, evitando enviesamentos nos dados.

A amostra, como foi referido, é constituída por 90 eventos. Procurou-se garantir a não sobreposição de períodos de estimação. Quando existiam eventos muito próximos em que os seus períodos de 240 observações se sobrepunham, apenas se considerou o evento que surge em primeiro lugar em termos cronológicos. Isto permitiu que as cotações de cada evento correspondessem apenas a esse evento e não a vários. Se tal acontecesse poderia influenciar os resultados obtidos na análise dos eventos.

Para todas estas acções, bem como para o índice PSI20, são calculadas as suas rendibilidades diárias da seguinte forma:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,(t-1)}}{P_{i,(t-1)}} \quad (1)$$

onde

$R_{i,t}$ = Rendibilidade da acção i no dia t

$P_{i,t}$ = Cotação da acção i no dia t

$P_{i,(t-1)}$ = Cotação da acção i no dia $t-1$

Após o cálculo da rendibilidade das acções procedeu-se ao cálculo das rendibilidades anormais (*Abnormal Returns* - AR), ou seja das diferenças entre a rendibilidade efectiva da acção, num período de tempo, e a rendibilidade esperada dessa acção. A taxa de rendibilidade esperada é calculada a partir de um modelo de avaliação de activos. Neste caso para a estimação das rendibilidades esperadas foi utilizado o modelo de mercado.

Assim, as rendibilidades anormais são calculadas através de

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{m,t}), \quad (2)$$

onde

$AR_{i,t}$ = Rendibilidade anormal da acção i no dia t

$R_{i,t}$ = Rendibilidade da acção i no dia t

$R_{m,t}$ = Rendibilidade de mercado (PSI20) no dia t

α_i = Constante do modelo de mercado para a acção i , isto é, representa a rendibilidade média de acção quando a rendibilidade de mercado é nula.

β_i = É o coeficiente de avaliação da sensibilidade da rendibilidade da acção i à rendibilidade de mercado, isto é, o seu coeficiente de risco sistemático.

A média da rendibilidade anormal, de todos os eventos, para um determinado dia t é a soma individual das rendibilidades anormais nesse dia, dividida pelo número de eventos.

$$\overline{AR}_t = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m AR_{j,t} \quad (3)$$

onde

\overline{AR}_t = Média da rendibilidade anormal para o dia t

m = Número total de eventos

$AR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal do evento j no dia t

A rendibilidade anormal acumulada (*Cumulative Abnormal Returns* - CAR) para um evento j desde o dia l_1 a um dia l_2 é a soma das suas rendibilidades anormais desde o dia l_1 até ao dia l_2 , ou seja,

$$CAR_{j,l_1,l_2} = \sum_{t=l_1}^{l_2} AR_{j,t} \quad (4)$$

onde

CAR_{j,l_1,l_2} = Rendibilidade anormal acumulada desde o dia l_1 ao dia l_2

$AR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal para o evento j , para o dia t

l_1, l_2 = Intervalo de dias em análise

Segundo Patell (1976) as rendibilidades anormais de cada acção são estandardizadas, através da sua divisão pelo desvio-padrão estimado da acção. Isto dá segurança aos investigadores de que nenhuma acção influencia demasiado os resultados e aumenta o poder do teste estatístico (Mackinlay, 1997).

Assim, após o cálculo da rendibilidade anormal realiza-se o cálculo da rendibilidade anormal estandardizada (*Standardized Abnormal Returns* - SAR) para cada empresa e para cada dia do período de evento. O SAR calcula-se da seguinte maneira:

$$SAR_{j,t} = \frac{AR_{j,t}}{\sqrt{S^2_{AR_j}}} \quad (5)$$

onde

$SAR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal estandardizada para a acção j no dia t

$AR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal da acção j no dia t

$\sqrt{S^2_{AR_j}} = S_{AR_j}$ = Raiz quadrada da variância (desvio-padrão) das rendibilidades anormais para a acção j , durante o período de estimação.

A variância das rendibilidades anormais é calculada da forma habitual:

$$S^2_{AR_j} = \left[\frac{(\sum_{t=-120}^{-11} (AR_{j,t(p.est.)} - \overline{AR}_{j(p.est.)})^2 + (\sum_{t=+11}^{+120} (AR_{j,t(p.est.)} - \overline{AR}_{j(p.est.)})^2)}{N_j - 2} \right] \quad (6)$$

embora seja frequente ajustar a estimativa da variância⁹ fazendo:

$$S^2_{AR_j} = \left[\frac{(\sum_{t=-120}^{-11} (AR_{j,t(p.est.)} - \overline{AR}_{j(p.est.)})^2 + (\sum_{t=+11}^{+120} (AR_{j,t(p.est.)} - \overline{AR}_{j(p.est.)})^2)}{N_j - 2} \right] * \left[1 + \frac{1}{N_j} + \frac{(R_{m,t(p.evento)} - \overline{R}_m(p.est.))^2}{\sum_{t=-120}^{-11} (R_{m,t(p.est.)} - \overline{R}_m(p.est.))^2 + \sum_{t=+11}^{+120} (R_{m,t(p.est.)} - \overline{R}_m(p.est.))^2} \right] \quad (7)$$

onde

$S^2_{AR_j}$ = Variância das rendibilidades anormais da acção j

$AR_{j,t(p.est.)}$ = Rendibilidade anormal da acção j no momento t durante o período de estimação

$\overline{AR}_{j(p.est.)}$ = Média da rendibilidade anormal para a acção j durante o período de estimação

N_j = Número de rendibilidades observadas para a acção j durante o período de estimação

⁹ Henderson (1990), por exemplo, explica detalhadamente as vantagens deste ajustamento.

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

$R_{m,t(p.evento)}$ = Rendibilidade de mercado (PSI20) no momento t durante o período de evento

$R_{m,t(p.est.)}$ = Rendibilidade de mercado (PSI20) no momento t durante o período de estimação

$\bar{R}_{m(p.est.)}$ = Média da rendibilidade de mercado (PSI20) durante o período de estimação

Após calcular a rendibilidade anormal estandardizada (SAR) para cada evento, calculamos o total da rendibilidade anormal estandardizada (*Total Standardized Abnormal Returns* -TSAR) da seguinte forma:

$$TSAR_t = \sum_{j=1}^M SAR_{j,t} \quad (8)$$

onde

$TSAR_t$ = Total da rendibilidade anormal estandardizada para o dia t

$SAR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal estandardizada do dia t , do evento j

M = Número total de eventos

Para estas rendibilidades anormais estandardizadas é realizado o seguinte teste estatístico (Patell, 1976):

$$Z-Stat_t = \frac{TSAR_t}{\sqrt{Q_t}} \quad (9)$$

onde

$$Q_t = \sum_{j=1}^M \frac{N_j - 2}{N_j - 4} \quad (10)$$

e onde

$Z-Stat_t$ = Teste estatístico para cada dia do evento

$TSAR_t$ = Total da rendibilidade anormal estandardizada no dia t

N_j = Número de rendibilidades observadas para o evento j durante o período de estimação

M = Número total de eventos

Quando se pretende testar a significância das rendibilidades anormais (estandardizadas) para um intervalo de dias o teste deve ser adaptado obtendo-se:

$$Z\text{-Stat}_{l_1, l_2} = \frac{1}{\sqrt{M}} * \sum_{j=1}^M \left(\frac{1}{\sqrt{(l_2 - l_1 + 1) \frac{N_j - 2}{N_j - 4}}} * \sum_{t=l_1}^{l_2} SAR_{j,t} \right) \quad (11)$$

onde,

Z_t = Teste estatístico Z ao TSAR cumulativo para um intervalo de dias l_1, l_2

M = Número total de eventos

$SAR_{j,t}$ = Rendibilidade anormal estandardizada para a ação j no dia t

l_1 = Primeiro dia do período de teste

l_2 = Último dia do período de teste

N_j = Números de rendibilidades observadas para a empresa j durante o período de estimação

6. Resultados

6.1 Resultados (amostra completa)

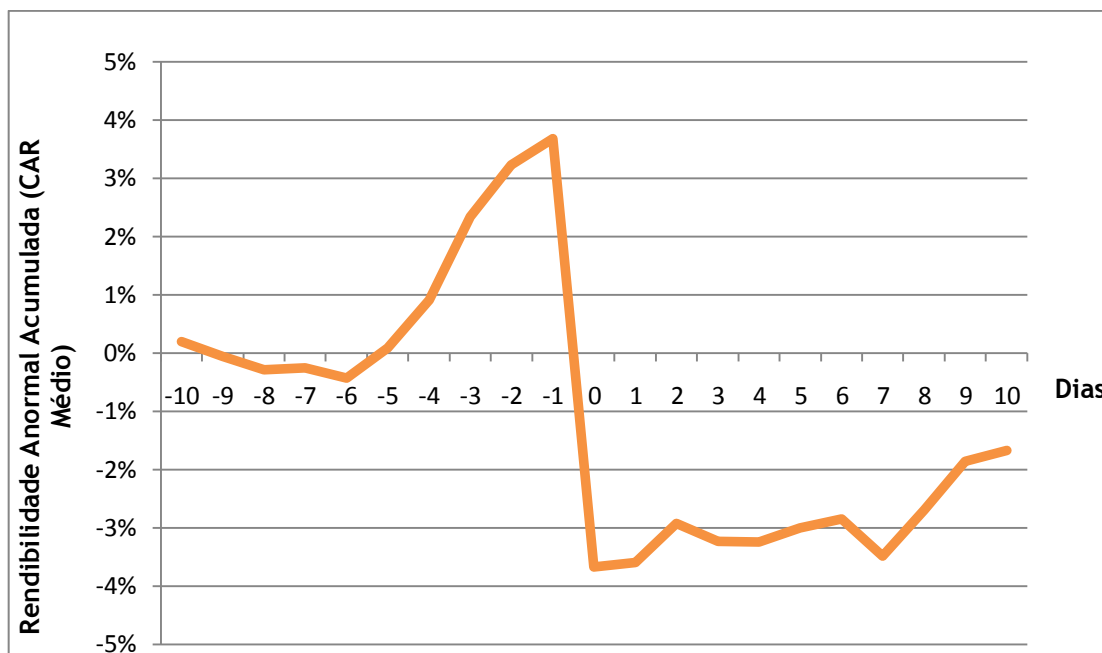
A tabela 4 resume a distribuição das rendibilidades anormais de todos os eventos por dia e por intervalos de dias. Ao analisar esta tabela, o dia 1 ($t+1$) e o dia 6 ($t+6$) são os únicos onde as rendibilidades anormais são na sua maioria positivas, 54,44% e 52,22% respectivamente, o que não acontece nos outros dias, tendo mesmo o dia 7 ($t+7$) a maior percentagem de rendibilidades negativas com o valor de 61,11%. Quanto aos intervalos de dias analisados, em todos eles a maioria das rendibilidades anormais são positivas, exceptuando o intervalo do dia 1 ao dia 7 onde se verifica uma distribuição equitativa das rendibilidades anormais.

Tabela 4 - Distribuição das Rendibilidades Anormais (AR)

Período de Dias	AR < 0	AR > 0
Dia 1	45,56%	54,44%
Dia 2	52,22%	47,78%
Dia 3	54,44%	45,56%
Dia 4	55,56%	44,44%
Dia 5	57,78%	42,22%
Dia 6	47,78%	52,22%
Dia 7	61,11%	38,89%
Dia 8	46,67%	53,33%
Dia 9	45,56%	54,44%
Dia 10	48,89%	51,11%
Dia 1-2	46,67%	53,33%
Dias 1-3	48,89%	51,11%
Dias 1-4	48,89%	51,11%
Dias 1-5	47,78%	52,22%
Dias 1-6	43,33%	56,67%
Dias 1-7	50,00%	50,00%
Dias 1-8	44,44%	55,56%
Dias 1-9	45,56%	54,44%
Dias 1-10	46,67%	53,33%

O gráfico 3, em baixo, mostra a rendibilidade anormal acumulada (média de todos os eventos) durante a janela do evento. Ao analisar o gráfico constatamos uma ligeira queda da rendibilidade anormal acumulada até ao sexto dia antes do evento. Após este dia e até ao dia anterior ao evento verifica-se um aumento do CAR médio até aos 3,6861%. No dia do evento este valor cai para os -3,6725%, verificando-se a partir daí uma ligeira recuperação até ao segundo dia após o evento. No intervalo do segundo ao sexto dia a rendibilidade anormal acumulada sofre ligeiras alterações estabelecendo-se sempre em valores próximos de -3%. A rendibilidade anormal acumulada apresenta uma recuperação mais visível no intervalo do sétimo ao décimo dia após o evento, o que chama a atenção para uma possível presença de um comportamento de *overreaction* ao evento.

Gráfico 4 - Média da Rendibilidade Anormal Acumulada (CAR Médio) - amostra completa



A tabela 5 seguinte apresenta o teste estatístico aplicado ao total das rendibilidades anormais estandardizadas para os vários dias, onde se apresenta a rendibilidade anormal acumulada por dia, os respectivos valores do teste estatístico de Pattel e o respectivo valor *p-value*.

Da análise da tabela verificamos que nos dias subsequentes ao evento existem três rendibilidades anormais negativas sendo que uma das rendibilidades é significativa no dia 7 ($t+7$). Os restantes sete dias possuem rendibilidades anormais positivas e os dias 1 ($t+1$), 2 ($t+2$), 8 ($t+8$) e 9 ($t+9$) apresentam rendibilidades anormais significativas. Os resultados obtidos na tabela indicam a existência de *overreaction*, bem como a presença de uma reversão dos preços que começa a ocorrer logo nos dois dias subsequentes ao evento. Contudo, como foi referido anteriormente, no dia 7 ($t+7$) a rendibilidade anormal é negativa o que indica que o preço dos títulos cai neste dia, mas nos dois dias seguintes assiste-se a uma nova reversão. Em síntese podemos afirmar que no período pós-evento ($t=0$ a $t=10$) a reversão de preços é significativa, pelo que se suspeita que a reacção ao evento terá sido exagerada.

Tabela 5 - Rendibilidades anormais nos dias seguintes ao evento

Dias	AR médio	Patell Z	P- Value
0	-7,3585%	-34,63497**	0,0000
1	0,0762%	2,4904*	0,0128
2	0,6772%	2,5819**	0,0098
3	-0,3125%	-1,6137	0,1066
4	-0,0148%	-0,6288	0,5295
5	0,2460%	0,3622	0,7172
6	0,1539%	0,1130	0,9100
7	-0,6333%	-2,9489**	0,0032
8	0,7919%	2,9641**	0,0030
9	0,8258%	3,6092**	0,0003
10	0,1910%	0,5377	0,5908

** Valores significativos a 1%

* Valores significativos a 5%

Tabela 6 - Rendibilidades anormais em intervalos de dias

Intervalos	CAR médio L ₁ , L ₂	Patell Z	P- Value
1-2	0,7533%	3,5875**	0,0003
1-3	0,4408%	1,9970*	0,0458
1-4	0,4260%	1,4140	0,1574
1-5	0,6720%	1,4253	0,1541
1-6	0,8260%	1,3471	0,1780
1-7	0,1927%	0,1327	0,8944
1-8	0,9846%	1,1725	0,2410
1-9	1,8103%	2,3086*	0,0210
1-10	2,0014%	2,3600*	0,0183

** Valores significativos a 1%

* Valores significativos a 5%

Registe-se também que os resultados obtidos (tabela 6) indicam que as rendibilidades anormais para estes intervalos de dias são sempre positivas. Ao aplicarmos o teste de Pattel a intervalos de dias obtemos resultados significativos para os intervalos compreendidos entre os dias 1 e 2, 1 e 3, 1 e 9 e 1 e 10.

No período entre os dias 1 e 2 o p-value é bastante significativo, o que indica que existe uma reversão nas cotações dos títulos, sinal que simboliza uma correcção às quedas verificadas no dia do evento. Nos dias 1 a 3 também se verifica este padrão, contudo o valor da rendibilidade anormal acumulada é positivo, mas menos significativo. Só voltamos a assistir a valores significativos nos intervalos 1 a 9 e 1 a 10, o que indica que a reversão de preços volta a acentuar-se novamente próximo do fim do período do evento ($t+9$).

Em síntese, podemos referir que os investidores reagem excessivamente a novas notícias (negativas), o que faz com que o preço dos títulos não assuma imediatamente o seu justo valor. Contudo, nos dias seguintes ao evento existe uma reversão dos preços essa correcção.

Esta reversão ocorre durante todo o período pós-evento, do dia $t=0$ a $t=10$. Todavia, a rendibilidade anormal acumulada evolui sempre positivamente desde o dia seguinte ao evento ($t+1$) até ao último dia do período de evento ($t+10$). Assim, pode referir-se que os intervenientes no mercado bolsista nacional não reagem racionalmente à divulgação de novas notícias e que os preços das acções não reflectem, de imediato, toda a informação disponível no mercado. Porém, ao longo do período após o evento e após os investidores analisarem mais correctamente as novas informações, o preço dos títulos tende a corrigir, ocorrendo uma reversão nos preços, o que fará com que o preço passe a reflectir toda a informação disponível.

Porém, a análise ao período entre $t-10$ e $t-1$ evidencia rendibilidades anormais positivas e em alguns dias significativas. Por exemplo, os dias $t-3$, $t-2$ e $t-1$ apresentam rendibilidades anormais médias de +1,43%, +0,89% (significativas ao nível de 1%) e 0,45% (significativa a 5%), respectivamente. Essa constatação leva-nos a questionar se algumas das quedas significativas no dia do evento (dia zero) são, de facto, reacções a novas e negativas notícias, como assumimos implicitamente, ou tão-somente a correcção de subidas significativas registadas nos dias anteriores. Nestes casos, não é legítimo interpretar os dias $t+1$ a $t+10$ como os dias subsequentes ao evento negativo. De facto, o que se pretendeu investigar neste trabalho foram as reacções aos choques negativos. Alguns dos eventos considerados nesta secção não parecem ser choques negativos autónomos mas simplesmente reversões de choques positivos que embora indiquem também *overreaction* dos mercados não constituem o objecto desta investigação.

De forma a circunscrever a análise a apenas choques negativos foi aplicado um filtro aos eventos de forma a excluir aqueles em que se registava uma variação positiva de 8%, nas rendibilidades anormais, nos 4 dias anteriores ao evento, ou seja no período compreendido entre o dia $t-4$ e $t-1$.

Esta análise é apresentada na secção seguinte.

6.2 Resultados (amostra reduzida)

Após a aplicação deste filtro a amostra foi reduzida a 71 eventos. A distribuição das rendibilidades acumuladas dos eventos, após a aplicação do filtro acima mencionado, é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 7 - Distribuição da Rendibilidades Anormais

Período de Dias	AR < 0	AR > 0
Dia 1	46,48%	53,52%
Dia 2	57,75%	42,25%
Dia 3	49,30%	50,70%
Dia 4	53,52%	46,48%
Dia 5	59,15%	40,85%
Dia 6	50,70%	49,30%
Dia 7	57,75%	42,25%
Dia 8	43,66%	56,34%
Dia 9	43,66%	56,34%
Dia 10	47,89%	52,11%
Dia 1-2	52,11%	47,89%
Dias 1-3	53,52%	46,48%
Dias 1-4	53,52%	46,48%
Dias 1-5	52,11%	47,89%
Dias 1-6	49,30%	50,70%
Dias 1-7	54,93%	45,07%
Dias 1-8	47,89%	52,11%
Dias 1-9	49,30%	50,70%
Dias 1-10	50,70%	49,30%

Da análise da tabela 7 observamos que a distribuição das rendibilidades anormais varia em relação aos resultados iniciais. Em relação aos dias individualmente considerados constatamos que no dia 3 ($t+3$) a maioria das rendibilidades anormais (50,70%) é positiva, ao contrário do que acontecia quando considerados os 90 eventos. Também o dia 6 ($t+6$) sofre uma alteração passando a possuir a maioria das suas rendibilidades anormais negativas (50,70%). No que concerne aos intervalos de dias, só os intervalos dos dias 1 a 6, 1 a 8 e 1 a 9 permanecem com a maioria das suas rendibilidades anormais positivas.

Todavia, estas alterações não implicam a recuperação do preço dos títulos, visto que apesar de alguns dias e intervalos de dias terem na sua maioria rendibilidades anormais negativas, os seus valores não são suficientemente negativos de forma a influenciar rendibilidades acumuladas ao longo dos dias.

No gráfico 4 apresentamos a média da rendibilidade anormal acumulada (CAR médio) para o período do evento no qual é visível a principal diferença entre os resultados gerais e os resultados após a aplicação do filtro acima enunciado. Esta diferença é visível nos dias anteriores ao evento, no qual já não se verifica um aumento da rendibilidade anormal

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

acumulada, verificando-se desde o dia -10 ($t-10$) uma queda que perdura até ao dia do evento. Com a ocorrência deste facto podemos referir que as quedas nos preços dos títulos verificadas no dia do evento ($t=0$) não são motivadas por correcções a movimentos anteriores de subida.

Numa análise ao período posterior ao evento podemos constatar que se verifica um aumento gradual das rendibilidades anormais acumuladas. Contudo este aumento é mais acentuado a partir do dia 7 ($t+7$), onde a rendibilidade anormal acumulada sobe de -9,1318% até -7,2003% no dia 10 ($t+10$).

Gráfico 5 - Média da Rendibilidade Anormal Acumulada (CAR Médio) - amostra reduzida

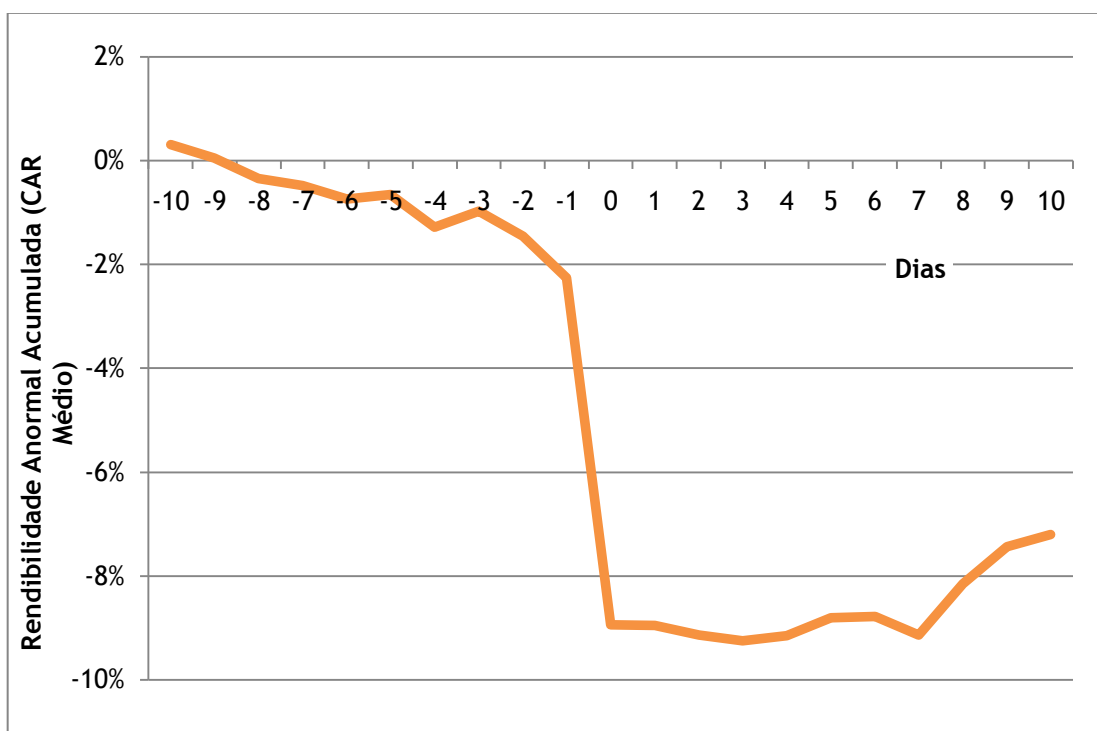


Tabela 8 - Resultados anormais nos dias seguintes ao evento

Dias	AR médio	Patell Z	P- Value
0	-6,6914%	28,10357**	0,0000
1	-0,0043%	1,8426	0,0654
2	-0,1910%	0,2098	0,8338
3	-0,1055%	-1,0148	0,3102
4	0,1006%	-0,1234	0,9018
5	0,3338%	0,5919	0,5539
6	0,0288%	-0,1414	0,8876
7	-0,3502%	-1,4692	0,1418
8	0,9805%	4,0804**	0,0000
9	0,7122%	3,2487**	0,0012
10	0,2389%	0,8619	0,3887

** Valores significativos a 1%

* Valores significativos a 5%

Os resultados presentes na tabela 8 evidenciam que os dias 8 ($t+8$) e 9 ($t+9$) registaram rendibilidades anormais positivas e significativas, o que sugere a ocorrência, tal como nos resultados gerais, de uma reversão dos preços dos títulos.

Tabela 9 - Rendibilidades anormais por intervalos de dias

Intervalos	CAR médio L ₁ , L ₂	Patell Z	P- Value
1-2	-0,1953%	1,4519	0,1465
1-3	-0,3008%	0,5990	0,5491
1-4	-0,2002%	0,4561	0,6483
1-5	0,1337%	0,6711	0,5022
1-6	0,1625%	0,5547	0,5791
1-7	-0,1877%	-0,0415	0,9669
1-8	0,7927%	1,4044	0,1602
1-9	1,5049%	2,4071*	0,0161
1-10	1,7438%	2,5561*	0,0106

** Valores significativos a 1%

* Valores significativos a 5%

Ao analisarmos os resultados obtidos para os diversos intervalos de dias verificamos que só os intervalos que incluem os últimos dias do período do evento são significativos, o que nos indica que alguma reversão de preços estará a ocorrer mais tardiamente, como é visível pela análise da tabela anterior. Estes resultados comprovam os que foram obtidos nos resultados gerais, ou seja os investidores reagem excessivamente à divulgação de notícias negativas,

incorrendo num comportamento de *overreaction* e posteriormente ocorre uma reversão parcial nos preços dos títulos, com o intuito de corrigir o preço do título para o seu justo valor.

A rendibilidade anormal acumulada evolui positivamente recuperando 1,7438% no decorrer do intervalo do dia 1 ($t+1$) ao dia 10 ($t+10$). Este intervalo é aquele em que se regista o *p-value* mais significativo, com uma significância de 5%. Sublinha-se que a reversão dos preços só ocorre nos últimos dias do período do evento, facto visível na tabela 9, onde no intervalo do dia 1 ($t+1$) ao dia 4 ($t+4$) a rendibilidade anormal acumulada continua a ser negativa, facto verificado igualmente no intervalo do dia 1 ($t+1$) ao dia 7 ($t+7$). Contudo, nenhuma destas rendibilidades é significativa e ao não sê-lo podemos afirmar que não se verificam sinais de *underreaction* no mercado bolsista português.

Os resultados após a aplicação do filtro em que se excluíram os eventos nos quais se verificava uma variação positiva de 8 % nas rendibilidades anormais, nos 4 dias anteriores ao evento parecem comprovar que o fenómeno de *overreaction* também ocorre no mercado português, ficando evidente que a recuperação não se inicia imediatamente.

Como era nosso objectivo limitarmo-nos a uma análise de curto prazo não observamos, como é óbvio se a reversão é efémera.

7. Conclusões

Esta investigação analisou o comportamento das acções portuguesas após dias em que se verificaram grandes quedas nos preços, de forma a averiguar se existia *overreaction* (ou *underreaction*) por parte dos investidores, ou o mercado era eficiente e reflectia correctamente toda a informação disponível aos investidores.

Neste estudo encontramos evidências de *overreaction* por parte dos investidores aquando das grandes quedas nos preços dos títulos. De facto, depois das grandes quedas de preço, verificamos a ocorrência de reversões parciais no final do período do evento processo através do qual se espera que os preços dos títulos tendam a regressar ao seu justo valor. Esta conclusão é assim consistente com a investigação de De Bondt e Thaler (1985), Bremer e Sweeney (1991), Bremer e al. (1997) e Fox e Swallow (1998). A conclusão de *overreaction* vem de encontro ao anterior estudo sobre o mercado bolsista nacional efectuado por Serra e Soares em 2005. Como na investigação desenvolvida por Serra e Soares (2005) a reversão de preços não ocorre no curto prazo, pois ao longo dos 10 dias subsequentes existem 7 dias com rendibilidades anormais positivas e 3 com rendibilidades anormais negativas. Das 7 rendibilidades anormais positivas, as dos dias 1 ($t+1$), 2 ($t+2$), 8 ($t+8$) e 9 ($t+9$) são significativas o que indica que a reversão dos preços não ocorre logo após o evento, mas ocorre sim num período de “médio prazo”. As conclusões desta investigação vão também de encontro ao estudo pioneiro de De Bondt e Thaler (1985) onde se concluía que os investidores também reagem excessivamente a notícias negativas.

Neste estudo não se investigou a possibilidade de implementar estratégias de exploração da reversão de preços. Assim, no máximo poderemos referir que as conclusões a que chegámos poderão ir de encontro ao estudo desenvolvido em 1997 por Bremer et al, em que referem que os investidores podem obter ganhos com a reversão de preços, pois como a reversão ocorre no “médio prazo”, estes podem tentar explorar esta situação, com vista a obtenção de ganhos através de regras de negociação “contrárias”.

Pensamos que este estudo contribuiu para compreender melhor o comportamento dos investidores, o que pode ajudar os intervenientes do mercado a prever melhor a reacção do mercado a grandes quedas nos preços.

Contudo, uma possível limitação é o facto de, na sequência da aplicação de critérios objectivos para a selecção dos eventos (quedas superiores a 8%), acabarmos por seleccionar eventos que, embora relativos a empresas diferentes, ocorrem no mesmo dia. Isto é, uma queda generalizada na bolsa num determinado dia gera vários eventos. Por exemplo, a queda das bolsas no dia 6 de Outubro de 2008 produziu 9 eventos pelo que a forma em concreto como os mercados reagiram nos dias seguintes pode influenciar excessivamente a nossa amostra. Aliás, em geral o ano de 2008, bastante negativo para as bolsas a nível mundial, na

sequência da actual crise financeira mundial, assume um grande peso no nosso estudo. Para evitar este dilema bastaria ter em conta as rendibilidades anormais das acções, pois assim saberíamos se a queda era anormal, ou seja, se a queda era um acontecimento específico de uma empresa, ou se era do mercado como um todo.

Como sugestões de investigações futuras, seria interessante comparar as reacções do mercado português com outros mercados internacionais de dimensão semelhante ou de maior dimensão, como o dos Estados Unidos. Igualmente interessante seria analisar as *large price changes* nas suas duas vertentes, isto é, analisando as grandes quedas mas também as grandes subidas nos preços dos títulos para assim perceber se a reacção dos investidores é simétrica à que evidenciamos neste trabalho.

8. Bibliografia

Ajayi, Richard A. , Mehdiyan, Seyed e Perry, Mark J. (2006), “A test o US equity market reaction to surprises in an era of high trading volume”, *Applied Financial Economics*, n° 16, pp. 461-469

Aktas, H., Oncu, S. (2006), “The Stock Market Reaction to Extreme Events: the Evidence from Turkey”, *International Research Journal of Finance and Economics*, 6, pp.78-84

Atkins, Allen B., Dyl, Edward A.(1990), “Price Reversals, Bid-Aks Spreads, and Market Efficiency”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.25, n.º 4, December, pp.535-547

Benou, G. (2003), “Market *Underreaction* to Large Stock Price Declines: The case of ADRs”, *Journal of Behavioral Finance*, vol.4, n.º1, pp.21-32

Benou, G., Richie, N. (2003), “The Reversal of Large Stock Price Declines: The Case of Large Firms”, *Journal of Economics and Finance*, vol.27, n.º1, pp. 19-38

Brailsford, T. (1992), “ A Test for the Winner-Loser Anomaly in the Australian Equity Market: 1958-87”, *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 19, nº2, pp. 225-241

Bremer , M., Sweeney Richard J. (1991), “ The Reversal of Large Stock-Prices Decreases”, *The Journal of Finance*, vol. XLVI, n° 2, pp. 747-754

Bremer,M., Hiraki, T., Sweeney, Richard J. (1997), “Predictable Patterns after Stock Price Changes on the Tokyo Stock Exchange”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.32, n.º3, pp.345-364

Brown, C. Keith , Harlow, V. W. , Tinic, M. Seha (1988), “Risk Aversion, Uncertain Information and Market Efficiency”, *Journal of Financial Economics*, n° 22, pp. 355-385

Cox, R., Petterson, R. (1994), “Stock Returns Following Large One-Day Declines: Evidence on Short-Term Reversals and Longer-Term Performance”, *The Journal of Finance*, vol. XLIX, n.º1, pp.255-267

Choi, H., Jayaraman, N. (2009), “Is Reversal of Large Stock-Price Declines Caused by *Overreaction* or Assymetry: Evidence from Stock and Option Markets”, *The Journal of Futures Markets*, vol.29, n.º4, pp. 348-376

Daniel, Kent, Hirshleifer, David, Subrahmanyam, A. (1998), “Investor Psychology and Security Market Under- and Over- Reactions”, *Journal of Finance*, 53, pp. 1839-1885

De Bondt, F.M., Thaler, R. (1985), “Does The Stock Market Overreact?”, The Journal of Finance, vol. XI, nº 3, pp. 793-805

De Bondt, F. M. Werner (1989), “ Stock Price Reversals and *Overreaction* to News Events: A Survey of Theory and Evidence”, NATO ASI Series, vol. F54 - Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 57-84

Donovon, Benjamin, Evans, John, e Simpson, John, (June 2000), “A Re Examination of the Over-Reaction Hypothesis in the Equity Market: Australian Evidence 1980 a 1997”, Curtin University School of Economics & Finance Working Paper, No. 06:2000, pp. 1-21

Fama, Eugene (1965), “The Behavior of Stock Markets Prices”, The Journal of Business, vol. 38, nº 1, pp. 34-105

Fama, Eugene (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, The Journal of Finance, vol. XXV, nº 2, pp. 383-417

Fama, Eugene (1998), “Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance”, Journal of Financial Economics 49, pp. 283-306

Fox, Mark e Swallow Simon (1998), “Long Run *Overreaction* on the New Zealand Stock Exchange”, Commerce Division Lincoln University - Canterbury, Paper nº 48, pp. 1-14

Graça, João A. S., “Limitações do paradigma de mercados financeiros eficientes”, Associação da Bolsa de Derivados do Porto, 1999

Grossman, Sanford J., Stiglitz, Joseph E. (1980), “On the impossibility of informationally efficient markets”, The American Economic Review, vol. 70, Issue 3, pp. 393-408

Hamelink, F. (2003), “Systematic Patterns Before and After Large Price Changes: Evidence from High Frequency Data from the Paris Bourse”, Journal of Forecasting, 22, pp.533-549

Henderson, Jr., Glen V., (Junho , 1990), The Journal of Risk and Insurance, 57, pp. 282-306

Howe, John S. (1986), “Evidence on Stock Market *Overreaction*”, Financial Analysts Journal, July-August, pp.74-77

Kenourgios, Dimitris F., Pavlidis, Nikolaos (2004), “Individual Analysts’ Earnings Forecasts: Evidence for *Overreaction* in the UK Stock Market”, International Business and Economics Research Journal, vol. 3, nº 9, pp. 95-106

Larson, S. J., Madura, J. (2003), “What Drives Stock Price Behavior Following Extreme One-Day Returns”, The Journal of Financial Research, vol.XXVI, n.º 1, pp. 113-127

Lasfer, M.A., Melnik , Thomas, C. (2003), “Short-term reaction of stock markets in stressful circumstances”, Journal of Banking and Finance, vol.27, nº 10, pp. 1959-1977

Liaw, K., Thomas “Capital Markets”, South-Western, 2004,

Ma, Yulong, Tang, Alex P., Hassan, Tanweer (2005), “The Stock Price *Overreaction* Effect: Evidence on NASDAQ Stocks”, Quarterly Journal of Business and Economics, Vol. 44, n.º 3/4, pp.113-127

Mackinlay, A. Graig (1997), “Event Studies in Economics and Finance”, Journal of Economic Literature, vol, XXXV, pp. 13-39

Mazouz, K., Joseph, Nathan L., Joulmer, J. (2009), “Stock price reaction following large one-day price changes: UK evidence”, Journal of Banking and Finance, volume 33, nº 8 pp. 1481-1493

Park, Jinwoo (1995), “A market microstructure explanation for predictable variations in stock returns following large price changes”, Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 30, pp. 241-256.

Patell, J. (1976), “Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical tests”, Journal of Accounting Research, vol. 14, pp. 246-276.

Pham, V. T. L., Nguyen, D. Q. T., Tô, Thuy-Duong. (2007), “Abnormal returns afert large stock price changes: evidence from Asia-Pacific markets”, International Financial Review, Vol. 8, pp. 205-227.

Platt, Harlan D. (2006), “Revisiting the Reversals of Large Stock-Price Declines”, The Journal of Alternative Investments, Vol. 9, No. 1: pp. 48-63

Serra, Ana Paula e Soares, João Vasco (Novembro, 2005), ““Overreaction” and “Underreaction”: - Evidence for the Portuguese Stock Market-”, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, pp. 1-54

Schnusenberg, O., Madura, J. (2001), “Do U. S. Stock Market Indexes Over- or Underreact?”, The Journal of Financial Research, vol.XXIV, n.º 2, pp. 179-204

Shleifer, A., ”Inefficient Markets - An Introduction to Behavioral Finance”, Oxford University Press, 2000

Spyrou, S., Kassimatis, K., Galariotis, E., (2007), “Short-term *Overreaction*, *Underreaction* and Efficient Reaction: Evidence from the London Stock Exchange”, Journal of Applied Financial Economics, Vol. 17, nº3 pp.1-47

Wong, Michael C.S. (1997), “Abnormal Stock Returns Following Large One-day Advances and Declines: Evidence from Asia-Pacific Markets”, Finance Engineering and the Japanese Markets, vol. 4, pp. 171-177

Comportamento das Cotações após Dias de Grandes Quedas: O Caso Português

Zarowin, Paul (1989), “Short-run Market *Overreaction*: Size and Seasonality Effects”, *Journal of Portfolio Management*, vol. 15, nº 3, pp. 26-29

Zhu, J. (2007), “Do Investors Over- or Under-react? Evidence from Hong Kong Stock Market”, *Journal of American Academy of Business, Cambridge*, vol.11, n.º2, pp. 58-63