

# “OVERREACTION” E “UNDERREACTION” EVIDÊNCIA DO MERCADO ACCIONISTA PORTUGUÊS

JOÃO VASCO SOARES\*

ANA PAULA SERRA\*\*

## 1- INTRODUÇÃO

Os estudos empíricos sobre o comportamento dos activos individuais têm revelado um conjunto de evidência que se apresenta como incógnita para o paradigma racional tradicional, associado à Hipótese de Eficiência dos Mercados de Fama (1970). Muitos desses factos avançam a possibilidade de obtenção de retornos superiores à média para um grupo de títulos, quando comparado com outros grupos ou carteiras de títulos, com base na observação de retornos passados. A observação de autocorrelações bem definidas nos retornos, questiona de forma clara a hipótese de eficiência sob a forma fraca, e se associada a heurísticas comportamentais, levanta dúvidas acrescidas ao pressuposto da racionalidade dos agentes económicos, também inscrito na visão de Fama.

Dentro deste conjunto de evidências, podemos encontrar a literatura associada aos denominados efeitos de “overreaction” e “underreaction”. Estes efeitos têm constituído, de resto, os principais desafios empíricos à HEM, tendo sido alvo da atenção de inúmeros autores desde o início da década de 80. Paralelamente, ambos os fenómenos têm ganho expressão visível e indiscutível interesse dos profissionais de mercado, ao permitirem, por um lado, caracterizar o complexo sistema de formação de preços, e por outro lado, ao evidenciarem “anomalias” susceptíveis de serem exploradas com potencial rentabilidade anormal significativa.

A prova empírica de tais comportamentos por parte dos investidores tem, sobretudo, assentado na demonstração da existência de autocorrelação negativa dos retornos para prazos superiores a dois anos, no caso de “overreaction”, e na

demonstração da existência de autocorrelação positiva para prazos inferiores a um ano, no caso de “underreaction”.

De Bondt e Thaler (1985) documentaram a possibilidade de obtenção de retornos médios anormais, a partir da formação de carteiras constituídas por títulos “ganhadores” (“winners”) e por títulos “perdedores” (“losers”). A estratégia adoptada consistia na compra do portfólio com pior performance (“loser”) nos últimos 36 meses (o “formation period”) e na venda do portfólio ganhador (carteira com melhor performance em igual período), para um horizonte de investimento de três anos (“test period”). A principal explicação avançada por De Bondt e Thaler (1985) para os resultados obtidos por estas estratégias (denominadas de “contrarian strategies”), assentava na “Overreaction Hypothesis”, como decorrência de efeitos da psicologia cognitiva. A presença de “overreaction” decorreria da heurística da “representatividade”, da autoria de Tversky e Kahneman (1974), pela qual os investidores tendem a sobrevalorizar a informação recente, negligenciando ou dando menos importância à informação passada na sua revisão de expectativas, com base nos seus julgamentos subjectivos de probabilidade. Os preços reflectiriam por excesso essa chegada de nova informação, sendo reconduzidos para valores de equilíbrio, no médio-longo prazo.

Jegadeesh e Titman (1993), por seu lado, demonstraram a presença de autocorrelação positiva para horizontes temporais muito mais curtos (entre 3 a 12 meses de observação e teste), naquilo que chamaram de “momentum

---

\* Faculdade de Economia da Universidade do Porto

\*\* (Corresponding Author) CEMPRE, Faculdade de Economia da Universidade do Porto

effect”. Os autores demonstraram que uma estratégia de compra de ações com as maiores rentabilidades passadas nos últimos 3 a 12 meses, e venda daquelas com pior rentabilidade, em igual período, proporcionariam retornos anormais significativos quando as posições fossem fechadas até 12 meses após a sua formação. Uma das hipóteses avançadas para este fenómeno seria o da existência de “underreaction” por parte dos investidores. Este comportamento heurístico seria provocado pelo enviesamento de “conservadorismo” avançado por Edwards (1968), pelo qual os investidores se ajustam lentamente à chegada de nova informação, incorporando de forma gradual as suas expectativas no sistema de preços, motivando este efeito de “continuação” dos retornos.

Ao longo dos últimos anos, no entanto, várias foram as tentativas de “esvaziar” a tese de que seriam enviesamentos comportamentais a provocar as autocorrelações observadas, das quais se destacam: i) novas metodologias de cálculos de retornos, tal como sugeridas por Conrad e Kaul (1993) e Ball, Kothari e Shanken (1995); ii) diversos modelos de ajustamentos de risco alternativos ao CAPM, em particular, o modelo que permite a instabilidade dos betas, adiantado por Chan (1998), e o modelo a 3 factores, da autoria de Fama e French (1993); iii) introdução de controlo a novas variáveis relevantes, tais como o efeito “Janeiro”, sustentadas pelas teorias explicativas de Roll (1983) e de Ritter (1988), e o efeito “dimensão”, documentado por Zarowin (1989) e Zarowin (1990). Estes estudos permitiram importantes avanços nos testes para aferir sobre a validade de explicações alternativas às hipóteses tradicionais.

Para além deste conjunto de evidência, Lakonishok, Sheifer e Vishny (1994), apresentaram testes “laterais”, que poderão ser provas complementares menos controversas de “overreaction”. As estratégias de “valor”, que se traduzem na compra de ações com elevado BTM (“Book-to-Market”) e venda de títulos de reduzido BTM, gerariam retornos anormais positivos, como resultado da extrapolação de notícias recentes por parte dos investidores, facto também consistente com a heurística de “representatividade”.

Em relação ao fenómeno de “underreaction”, a evidência de “momentum” (autocorrelação positiva no curto-prazo) poderá não ser por si

só suficiente, sendo ao mesmo tempo necessário confirmar a sua ligação às surpresas nos anúncios de resultados. O trabalho de Chan, Jegadeesh e Lakonishok (1996) é consistente com a presença de “underreaction” dos investidores, na medida em que observa, em simultâneo, “momentum” e uma tendência de “continuação” de surpresas no momento dos anúncios de resultados.

Como resposta às sugestões de Fama e French (1996) e de Fama (1998), segundo o qual se tornava imperioso uma visão unificadora e parcimoniosa de ambas as anomalias, para que visões alternativas à HEM pudessem “ganhar corpo”, surgiram recentemente um conjunto de modelos teóricos que, apoiados nas finanças comportamentais, tentaram explicar aqueles fenómenos, a partir de um raciocínio indutivo. Entre eles, destacam-se os estudos de Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (1998) e de Hong e Stein (1999). Partindo de diferentes pressupostos, a chave do “puzzle” poderá estar nas diferentes interações existentes entre os agentes de mercado e nos “enviesamentos” comportamentais que os caracterizam.

Surpreendentemente, a literatura existente sobre estes fenómenos para o mercado português é praticamente inexistente. Parece não existir documentação empírica do fenómeno de “momentum”, enquanto que para as estratégias “contrárias”, se destaca apenas o estudo de Alves e Duque (1995). Neste trabalho, a partir de uma amostra reduzida entre 1989 e 1994, os resultados encontrados foram inconclusivos quanto à rentabilidade anormal da estratégia “contrária”.

Na sequência das hipóteses levantadas, o “paper” pretende combinar o vasto “legado” de trabalho científico já produzido, utilizando os procedimentos deixados por autores de referência, com as naturais adaptações à amostra e com os melhoramentos que os trabalhos mais recentes foram introduzindo, e tem como principal contributo a caracterização integrada de ambos os fenómenos para o mercado accionista português, abrangendo um período temporal suficientemente alargado para dar resposta às hipóteses que se levantam.

Assim, avaliamos a existência de “overreaction” com recurso a dois testes alternativos: i) teste à autocorrelação negativa

dos retornos para prazos de dois anos; ii) teste à rentabilidade das “value strategies”. Para testar o “underreaction”, complementou-se o teste à autocorrelação positiva para prazos até um ano (efeito “momentum”), com a comprovação de uma regularidade adicional: avaliar a associação entre “momentum” e os “drifts” motivados pela contínua surpresa dos investidores à chegada de informação “fundamental” ao mercado.

O período amostral considerado compreende 16 anos de observações, entre 6 de Janeiro de 1988 e 31 de Dezembro de 2003, e inclui as acções que negociaram durante este período, admitidas ao Mercado de Cotações Oficiais (MCO) na Bolsa de Valores de Lisboa.

Os resultados parecem evidenciar a presença de “overreaction” em todos os testes efectuados, apesar da inexistência de significância estatística dos mesmos. Existe autocorrelação negativa para prazos longos, que é reforçada após ajustamentos de risco e não é explicada por outras variáveis potencialmente relevantes, nomeadamente o efeito “dimensão” e o efeito “Janeiro”. Há evidência de rentabilidade das “value strategies”, que não é explicada por ajustamentos de risco e se enquadra na extrapolação dos investidores a anúncios recentes de resultados.

A evidência parece também corroborar o fenómeno de “underreaction”. Os retornos anormais observados para períodos curtos exibem “momentum”, que não é totalmente explicado pelos ajustamentos de risco efectuados. Os resultados parecem indicar uma relação entre os retornos observados e o nível de surpresas no anúncio de resultados, medido pelos “Standardized Unexpected Earnings”. Assiste-se a uma tendência de “continuação” na divulgação de resultados pelas empresas, como que “apanhando” de surpresa os investidores. A evidência documentada realça a possibilidade de “reversão” observada do efeito “momentum”, a partir do 180 mês.

Por fim, demonstrada a presença conjunta de ambos os fenómenos, enquadrando os resultados encontrados com os modelos teóricos recentemente desenvolvidos, conclui-se que o padrão de “overreaction” e “underreaction” observado para o mercado português é consistente com o modelo de Hong e Stein (1999).

Os capítulos seguintes estão estruturados nos seguintes moldes: O Capítulo 2 expõe as hipóteses e a metodologia associadas ao trabalho de investigação levado a cabo. No capítulo terceiro, descreve-se a amostra seleccionada, os critérios usados na sua constituição. O quarto capítulo apresenta e analisa os resultados dos testes realizados para ambos os fenómenos. O capítulo quinto e último apresenta as principais conclusões retiradas.

## 2- HIPÓTESES E METODOLOGIA

Motivado pelas abordagens referidas na revisão de literatura, optamos por dividir os estudos da hipótese de “overreaction” dos estudos da hipótese de “underreaction”. A opção pelo cruzamento de metodologias e de modelos de observação é crucial, no sentido de conferir maior robustez aos resultados apurados. A principal preocupação centrou-se, por isso, na tentativa de uso de técnicas que permitam “despistar” eventuais efeitos que poderiam desfocalizar a análise das “verdadeiras” fontes de “overreaction” e “underreaction”.

### 2.1 A Hipótese de “Overreaction”

Testámos a presença de “overreaction”, por observação de duas realidades empiricamente observáveis e modelizáveis do ponto de vista científico. A primeira decorre da prova de existência de autocorrelação negativa para períodos médios/longos. Seguindo a proposta de De Bondt e Thaler (1985, 1987), a ocorrência de reversão nos retornos dos títulos individualmente considerados, através da concepção de uma carteira de arbitragem que compra títulos “perdedores” e vende títulos “ganhadores”, afigurar-se-á como reflexo de “sobrereacção” se os retornos anormais que forem alcançados não forem explicados por outros factores, nomeadamente, por outros ajustamentos de risco, variáveis sazonais ou critérios metodológicos.

A segunda, pela consideração do potencial de rentabilidades de estratégias de “valor”. A proposta de Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) apresenta provas “laterais” de “overreaction”, que incluem testes directos à extrapolação dos investidores às notícias, conforme sugerido por Tversky e Kahneman (1974).

### 2.1.1 Autocorrelação Negativa de M/L Prazo sem Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas

A existência de autocorrelação negativa pressupõe que os retornos de títulos num determinado período sejam seguidos de retornos de sinal contrário em períodos seguintes. Ou seja, títulos que tenham evidenciado uma boa/má performance passada, nos últimos 2 anos, apresentem uma reversão no seu comportamento, gerando nos 2 anos seguintes uma performance negativa / positiva.

Para testar a hipótese considerada, usou-se como metodologia de cálculo dos retornos anormais, a média aritmética<sup>1</sup>.

Adoptámos o mesmo modelo de análise dos trabalhos pioneiros de Debondt e Thaler (1985), seguido mais recentemente por Gaunt (2000) e Forner e Marhuenda (2003). Após a identificação do nº de períodos de observação da rentabilidade dos títulos da amostra seleccionada<sup>2</sup> (não sobrepostos entre si), a que chamámos “períodos de observação”, medimos os 24 retornos mensais de cada título, para cada um desses períodos, ajustados pelos retornos do mercado. A medição foi efectuada com recurso ao modelo de mercado:

$$1. \quad \mu_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

em que  $\mu_{i,t}$  é, o retorno anormal ajustado pelo mercado do título  $i$  no mês  $t$ ,  $R_{i,t}$  é a rentabilidade mensal contínua composta do título  $i$ , durante o mês  $t$ , e  $R_{m,t}$  é a rentabilidade mensal contínua composta do mercado (índice simples não ponderado de todos os títulos da amostra) durante o mês  $t$ .

Todos os títulos foram seguidamente ordenados por ordem crescente de Retorno Anormal Acumulado (CAR) durante cada sub-período de observação, de acordo com a seguinte formulação:

$$2. \quad CAR_{i,t} = \sum_{t=24}^{t-1} \mu_{i,t}$$

A partir da ordenação dos títulos por CAR, criámos dois portfólios: o portfólio ganhador, composto pelo quintil dos títulos com maior rentabilidade (maior CAR), e o portfólio perdedor, composto pelo quintil dos títulos com menor rentabilidade (menor CAR), ambos para cada um dos 7 sub-períodos amostrais. À diferença entre estes dois sub-portfólios, chamámos de portfólio de “arbitragem”. Para efeitos de controlo, criámos igualmente os portfólios intermédios, ou seja, o 2º, o 3º e o 4º quintil, por ordem de rentabilidade<sup>3</sup>. Depois de criado o portfólio de arbitragem para cada um dos “períodos de formação”, observámos a performance desse portfólio até 24 meses seguintes à sua constituição, naquilo que chamámos de “período de teste”, através da seguinte medida:

$$3. \quad CAR_{p,z,T} = \sum_{t=1}^T \left[ (1/N) \sum_{i=1}^N \mu_{i,t} \right]$$

em que o  $CAR_{p,z,T}$  é a média do retorno anormal ajustado pelo mercado acumulado, em cada período  $T$ , do portfólio  $p$  no período de teste  $z$ , e  $N$  é o número de títulos que compõem cada portfólio. Após o cálculo da medida atrás descrita, para cada sub-período, obtivemos a média ao longo de cada um dos 7 sub-períodos, da seguinte forma:

$$4. \quad ACAR_{p,T} = \frac{\sum_{z=1}^Z CAR_{p,z,T}}{7}$$

A existir autocorrelação negativa dos retornos, então  $ACAR_{L,T} > 0$  e  $ACAR_{W,T} < 0$ , originando que  $ACAR_{A,T} > 0$  (com L=“Perdedor”, W=“Ganhador” e A=“Arbitragem”). As estatísticas de teste para as carteiras perdedora e ganhadora, são dadas por:

$$5. \quad t_{p,T} = \frac{ACAR_{p,T}}{S_p / \sqrt{Z}}$$

com  $S_p$  o Desvio-padrão do portfólio  $p$ , calculado assumindo independência temporal mensal dos retornos, ou seja:

$$6. \quad S_p = \sqrt{\frac{\sum (AR_{p,t} - \overline{AR_{p,T}})^2}{T-1}} \times \sqrt{T}$$

<sup>1</sup> Apesar da literatura dar especial ênfase ao cálculo dos retornos anormais pela via geométrica (“buy-and-hold procedure”), optamos por calcular os retornos com recurso a logaritmos, transformando o somatório de retornos contínuos no “verdadeiro” processo de “buy-and-hold”.

<sup>2</sup> Neste caso, para o horizonte amostral entre 1988 e 2003, observam-se os retornos de todos os títulos para os 7 sub-períodos específicos de 2 anos: 1988-1989; 1990-1991; 1992-1993; 1994-1995; 1996-1997; 1998-1999; 2000-2001.

<sup>3</sup> Apesar de na literatura ser mais comum o uso de decis, recomenda-se para amostras mais reduzidas o uso de outras medidas de localização. Da Costa (1994), para a amostra brasileira, usou igualmente quintis.



A estatística de teste para a carteira de arbitragem é a seguinte:

$$7. \quad t_{L-W,T} = \frac{(ACAR_{L,T} - ACAR_{W,T})}{\sqrt{2S_t^2 / N}}$$

2.1.2 Autocorrelação Negativa de M/L Prazo com Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas Alternativas ao “Overreaction” puro

Uma vez que estamos a usar retornos ajustados pelo mercado, pode ocorrer que o padrão observado dos retornos reflecta um controle de risco inapropriado, ou decorra de outras variáveis explicativas alternativas ao fenómeno de “overreaction”. Como referido, são variados os estudos que sugerem a necessidade de controlar por outras características de risco e não-risco, como a dimensão (capitalização bolsista), o “Book-to-Market” (BTM), e outros enviesamentos na medição de performance (devido a parâmetros de efeitos sazonais e de “bid-ask spread”). De forma a verificarmos a robustez da autocorrelação negativa dos retornos, controlámos pelos seguintes factores de risco e não-risco propostos pela literatura relacionada:

i) Risco Sistemático (pelo uso do CAPM)

Pelo uso do CAPM, corremos a seguinte regressão<sup>4</sup>:

$$8. \quad R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t}$$

em que  $R_{p,t}$  é a rentabilidade semanal contínua do portfólio  $p$  durante a semana;  $R_{f,t}$  é a rentabilidade semanal contínua de um activo isento de risco durante a semana  $t$ ;  $R_{m,t}$  é a rentabilidade semanal contínua do mercado (índice simples não ponderado de todos os títulos da amostra) durante a semana  $t$ ;  $\beta_p$  é a medida do risco sistemático do portfólio  $p$ ; e  $\alpha_p$  é o retorno anormal do portfólio  $p$  nos “períodos de teste”, com  $t=0,1,2,\dots,104$ . Para observarmos a “reversão”, focámo-nos no sinal, magnitude e significância de  $\alpha_p$ . Se existir “reversão” nos retornos, então  $\alpha_L > 0$  e  $\alpha_W < 0$ .

ii) Risco Sistemático (método de Chan):

Com o objectivo de “despistar” qualquer efeito

de instabilidade dos “betas”, testamos igualmente o risco sistemático, usando o método de Chan, correndo a seguinte regressão:

$$9. \quad R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_{p,PF}(1 - D_t) + \alpha_{p,IT}D_t + \beta_{p,PF}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,0}(R_{m,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_t$$

Em que  $R_{p,t}$ ,  $R_{m,t}$ ,  $R_{f,t}$ ,  $\beta_p$  e  $\alpha_p$  se definem de forma idêntica (como acima descrito).  $D_t$  é a variável “Dummy” que assume valor 1, se  $t$  for no “período de teste” e 0, se  $t$  for no “período de observação”. Para aferirmos da existência de “reversão”, olhamos para o sinal, a magnitude e a significância de  $\alpha_{p,PF}$ . A ocorrer autocorrelação negativa dos retornos, então  $\alpha_{L,PF} > 0$ ,  $\alpha_{W,PF} < 0$  e, como consequência,  $\alpha_{A,PF} > 0$ .

iii) Efeito dimensão

Para controlar pela dimensão, formámos 2 portfólios, dentro de cada portfólio  $p$ . As acções foram divididas em quintis, por ordem crescente de rentabilidade passada, e para cada quintil, procedemos à divisão em dois sub-portfólios, através da mediana da capitalização bolsista (50% de observações para cada lado). Para podermos concluir que a reversão ocorre, independentemente da capitalização bolsista, então os sinais, a magnitude e a significância dos retornos dos sub-portfólios dentro da carteira perdedora e ganhadora deverão ser idênticos, ou seja  $ACAR_{LB} > 0$ ,  $ACAR_{LS} > 0$ ,  $ACAR_{WB} < 0$  e  $ACAR_{WS} < 0$  (sendo LB=“Perdedor Grande”, LS=“Perdedor Pequeno”, WB=“Ganhador Grande” e WS=“Ganhador Pequeno”).

iv) Efeito “Janeiro”

Para controlar pelo “Efeito Janeiro”, reportámos os CAR’S para cada mês, de acordo com a equação (3), e comparámos os resultados obtidos no mês de Janeiro com os retornos anormais obtidos nos restantes 11 meses do ano.

v) Modelo a 3 factores

Finalmente, procedemos ao ajustamento de risco, recorrendo à metodologia de Fama e French (1993), para obtenção do retorno anormal das carteiras, a partir de retornos semanais, usando a seguinte regressão:

$$10. \quad R_{p,t} - R_{f,t} = a_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + s_p (SMB_t) + h_p (HML_t) + e_{p,t}$$

<sup>4</sup> Dada a limitação quantitativa da amostra, optou-se por considerar para efeitos de estimação dos parâmetros, apenas os últimos dois anos antes da formação da carteira. Nesse sentido, para aumentar a qualidade da inferência estatística, usaram-se retornos semanais, quadruplicando o n° de observações.

em que  $SMB_t$  (“Small minus Big”) é a diferença, em cada semana  $t$ , entre os retornos do portfólio constituído pelos títulos mais baixa capitalização bolsista (CB) e os retornos do portfólio constituído por títulos de alta CB;  $h_p$  é a medida do risco “valor” do portfólio  $p$ ;  $HML_t$  (“High minus Low”) é a diferença, em cada semana  $t$ , entre os retornos do portfólio constituído pelos títulos de elevado “Book-to-Market” (BTM) face aos retornos do portfólio constituído pelos títulos de baixo BTM;  $t = 0,1,2,..,104$ .

### 2.1.3 Rentabilidade das “Value Strategies” como Fonte de “Overreaction”

Lakonishok, et al. (1994), usaram uma diferente perspectiva para testar a presença de “overreaction”, formando portfólios com base em múltiplos de mercado: “Book-to-Market” (BTM), “Cash-Flow to Price” (C/P) e “Earnings to Price” (E/P). Múltiplos elevados (reduzidos), ou seja, com valores contabilísticos elevados (reduzidos) face ao seu valor de mercado, constituiriam uma “proxy” de más (boas) perspectivas depositadas pelos investidores. A ocorrer “overreaction”, então a performance de médio-longo prazo dos títulos que o mercado tomasse como “maus” (“bons”) deveria reverter para a média, reflectindo excesso de pessimismo (optimismo) em relação às expectativas inicialmente formuladas. Assim, as “value stocks” (acções com múltiplos elevados) deveriam ter uma retorno superior às “growth stocks” (acções de múltiplos baixos). A rentabilidade das “value strategies” deveria, por isso, informar sobre a existência de “overreaction” dos investidores. Para verificarmos a sua presença, seguimos os seguintes procedimentos:

- a) testámos a rentabilidade anormal ajustada pelo mercado, de uma estratégia de compra de “value stocks” e venda de “growth stocks”, três anos depois da sua constituição: Seguindo a metodologia de Lakonishok, et al. (1994), para além do rácio BTM que não é uma variável inequívoca<sup>5</sup>, adicionamos um outro múltiplo: o “Cash-Flow to Price” (C/P),

assente na mesma interpretação económica<sup>6</sup>. Assim, todos os anos, procedemos à medição e hierarquização dos títulos por ordem de BTM e de C/P<sup>7</sup>. Pela combinação entre a variável BTM e C/P, formámos 4 quartis combinando ambas as variáveis. O quartil com maior BTM e C/P é o portfólio de “valor”, sendo que o último quartil (com menor BTM e C/P) é o portfólio de “crescimento”. Após a formação das carteiras, analisámos os retornos para um período de 3 anos<sup>8</sup>. O cálculo do “Retorno Anormal Acumulado” (CAR), bem como do ACAR (“Retorno Anormal Acumulado Médio”) para cada carteira, seguem as equações (3) e (4), respectivamente, para períodos de 36 meses;

- b) verificámos se as rentabilidades anormais não eram provocadas pelo nível de risco implícito na carteira de valor. Se o risco não for “condutor” da rentabilidade da estratégia, então será de esperar que o “beta” da carteira de “valor” não seja estatisticamente superior ao “beta” da carteira de “crescimento”. Para proceder à comparação dos “betas” de ambos os portfólios, estimámos os respectivos coeficientes obtidos da regressão do CAPM, de acordo com a equação (8);
- c) verificámos a relação entre os resultados alcançados e a extrapolação de notícias recentes por parte dos investidores, conforme o argumento de Tversky e Kahneman (1974). Tal é verificável pela análise de indicadores fundamentais entre o período que antecede a formação da carteira e o período que lhe sucede, sendo possível estabelecer uma ligação entre dados fundamentais (“notícias”) e desempenho de mercado. Neste sentido, um teste directo à extrapolação consiste em caracterizar as carteiras formadas (com base nos critérios anteriores), com base em algumas variáveis fundamentais, e compará-las com a evolução dessas variáveis no passado recente ( $t-2$  a  $t$ ), e

<sup>5</sup>- A título de exemplo, um rácio BTM reduzido pode descrever uma empresa com elevadas despesas de investigação e desenvolvimento, não reflectidas no capital próprio, cuja valorização está a ser processada pelo mercado, associada a oportunidades futuras.

<sup>6</sup>- Tal como no BTM, assumimos que tais expectativas são formadas com base em notícias recentes que conduzem a atitude dos investidores.

<sup>7</sup>- Perdemos 3 anos da amostra, dada a necessidade de calcularmos a performance fundamental nos 3 anos anteriores à formação das carteiras em testes posteriores. Teremos por isso, a observação e formação de carteiras em 10 sub-períodos anuais.

<sup>8</sup>- Usamos 3 anos, dado o nº reduzido de anos que compõem a amostra. A metodologia original utiliza 5 anos de teste. Neste caso, testam-se os retornos de cada uma das carteiras para os 10 seguintes sub-períodos específicos de 3 anos: (1992-1994, 1993-1995, 1994-1996, 1995-1997, 1996-1998, 1997-1999, 1998-2000, 1999-2001, 2000-2002, 2001-2003). Cada um destes sub-períodos de três anos reúne 36 retornos mensais.

no momento posterior à sua formação, ou seja no período de teste ( $t$  a  $t+3$ ). A existir extrapolação, como prova de “overreaction”, deveremos assistir a: a) Variáveis fundamentais/múltiplos superiores da carteira de “valor” face à carteira de “crescimento”, no momento da formação dos portfólios; b) taxas de crescimento passadas de variáveis fundamentais superiores dos títulos constantes na carteira de “crescimento” face à carteira de “valor”; c) taxas de crescimento futuras (no período de teste dos retornos) mais baixas do que as verificadas antes da formação das carteiras, para os títulos de “crescimento”, e o inverso para os títulos de “valor”. As variáveis utilizadas para medirmos a performance fundamental “passada” e “futura” foram: a ACG (taxa de crescimento geométrica anual do Cash-Flow), a ASG (taxa de crescimento geométrica anual das Vendas), e o RET (retorno geométrico médio anual).

## 2.2 A Hipótese de “Underreaction”

O primeiro passo para testar o “underreaction” passa pela prova da existência de “momentum”, ou seja, autocorrelação positiva nos retornos para períodos curtos (até 1 ano). No entanto, a existência de “momentum” sendo condição necessária, não é suficiente para a prova de “underreaction”. Perante a existência de literatura variada com diferentes interpretações para o “momentum” evidenciado, para existir “underreaction”, é necessário que outra condição adicional ocorra: o “momentum” deve estar associado a notícias fundamentais. Por outras palavras, observar-se-á um “post-announcement drift”, decorrente da lenta adaptação da chegada de notícias relevantes ao mercado. Para dar resposta a estas questões, apresentam-se nos pontos seguintes as hipóteses e os modelos de análise utilizados para a sua verificação empírica.

### 2.2.1 Autocorrelação Positiva de Curto Prazo sem e com Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas

A existência de autocorrelação positiva pressupõe que os retornos de títulos num

determinado período sejam seguidos de retornos de sinal idêntico em períodos seguintes. Ou seja, títulos que tenham evidenciado uma boa (má) performance passada, até um ano antes, apresentam uma continuação da tendência no seu comportamento, registando no ano seguinte uma performance positiva (negativa). Usando um raciocínio análogo às “contrarian strategies” para períodos longos, espera-se que a compra de uma carteira ganhadora e venda de uma carteira perdedora gere performances positivas assinaláveis, para períodos curtos.

A metodologia adoptada é idêntica à usada para o teste de autocorrelação negativa alterando-se, unicamente, as janelas temporais utilizadas. São também idênticos os processos de controlo e “despistagem” de variáveis de risco. A medida utilizada para o cálculo dos retornos anormais acumulados (CAR's) é a medida aritmética simples. Ao contrário das “contrarian strategies”, testáveis para períodos de “observação” e de “teste” de 24 meses, optámos por simular os resultados para períodos de formação de 6 e 12 meses, com períodos de “teste” de 3, 6 e 12 meses, o que perfaz um conjunto de 6 estratégias  $J \times K$  ( $J$  meses de observação, por  $K$  meses de teste). Para efeitos de prossecução de ajustamento de risco e prova de “underreaction”, centrámo-nos na estratégia  $6 \times 6$ <sup>9</sup>.

Neste caso, para o horizonte amostral entre 1988 e 2003, obtivemos 31 períodos de formação e 31 períodos de teste não sobrepostos, de 6 retornos mensais. Também aqui, ajustámos os resultados pelo risco sistemático, pelo modelo a 3 factores, e pelo efeito dimensão<sup>10</sup>.

### 2.2.2 “Momentum” decorrente de “Post-Announcement Drift”

Se for possível estabelecer um “link” entre anúncios de resultados com o retorno futuro dos títulos para prazos curtos, pode então admitir-se a presença de um “drift”, suscitado pelo aparecimento de surpresas a anúncios recentes de resultados, que associado à lenta adaptação e incorporação das notícias nos preços, por parte dos investidores, se traduza em autocorrelação positiva dos retornos. Assim, espera-se que surpresas positivas (negativas) de resultados num determinado período (digamos semestre),

<sup>9</sup> Escolhemos esta estratégia específica por ser a mais compatível com uma amostra de reduzida dimensão, permite uma maior adequação a controlo de factores de risco e outros testes e com períodos de formação e teste idênticos, torna-se mais facilitada a tarefa de cômputo dos resultados.

<sup>10</sup> Em relação ao risco sistemático, apesar da extensão ao CAPM proposta por Chan (1988) corrigir enviesamentos decorrentes das alterações do “beta”, entre o período de observação e o período de teste, estes efeitos são mais relevantes para prazos longos. Para estratégias  $6 \times 6$ , não se torna importante esta adaptação, pelo que se adoptou unicamente o modelo tradicional, traduzido na equação 8, com  $t=1,2,\dots,6$ .

tenham efeitos positivos (negativos) nos retornos futuros dos semestres seguintes de um dado título, como resultado da gradual incorporação dessas surpresas nas expectativas dos investidores.

O método escolhido para testar esta hipótese, é aquele que não obriga à recolha de eventos, nem ao conhecimento específico das datas e retornos em redor desses anúncios. Utilizou-se o SUE (“Standardized Unexpected Earnings”), desenvolvido por Bernard (1992), o qual apenas exige informação sobre os níveis de resultados registados<sup>11</sup>.

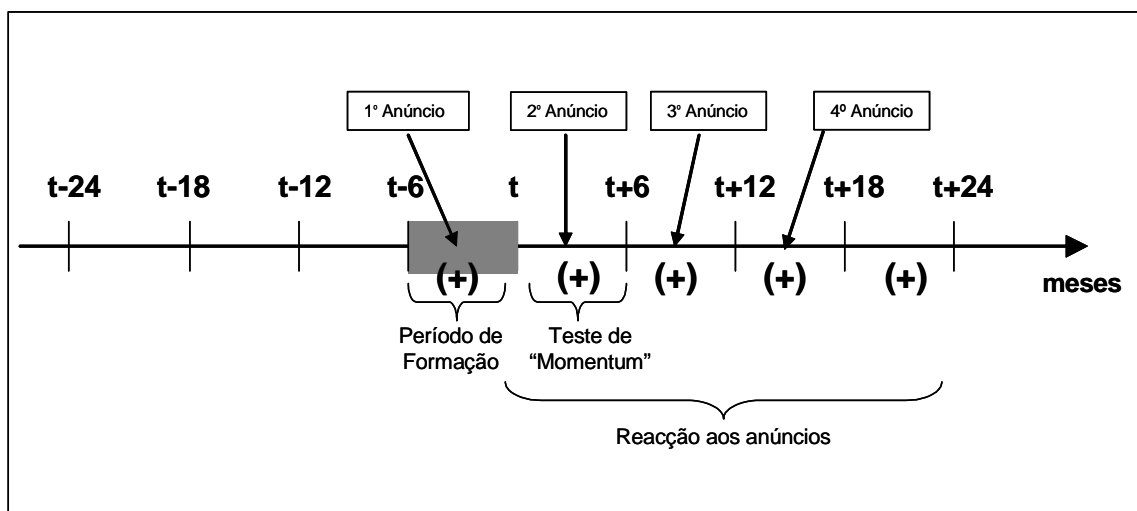
Para cada um dos portfólios anteriormente criados, no fim de cada período de formação, medimos os SUE’s do último anúncio semestral mais próximo<sup>12</sup> e dos 3 anúncios semestrais seguintes, sendo o SUE dado por:

$$11. \quad SUE_{i,t} = \frac{e_{i,t} - e_{i,t-2}}{\sigma_{i,t}}$$

em que  $e_{i,t}$  é o nível de Resultados Líquidos por acção do título  $i$  no semestre mais próximo da formação do portfólio;  $e_{i,t-2}$  é o nível de Resultados Líquidos por acção do título  $i$  no semestre homólogo do ano anterior;  $\sigma_{i,t}$  é o Desvio Padrão dos resultados semestrais dos últimos dois anos anteriores à formação do portfólio.

Numa segunda fase, calculámos para cada quintil, os SUE’s médios do anúncio semestral mais próximo anterior e dos 3 anúncios semestrais seguintes à formação da carteira.

**FIGURA 1**  
**Hipótese de Underreaction a Anúncios de Resultados**



Dando corpo às hipóteses levantadas por Chan, Lakonishok e Jegadeesh (1996), uma forma de averiguar de forma mais aprofundada a possibilidade de “underreaction” passa pela prova de autocorrelação positiva nos SUE’s, a partir da formação de carteiras por ordem crescente de SUE. A existência de “earnings momentum” poderá ser o factor condutor de “price momentum”, nomeadamente, se fosse possível testar, adicionalmente, que a carteira com maior SUE, é a carteira ganhadora (com

maiores retornos passados nos últimos seis meses), e a carteira com menor SUE, é a carteira perdedora (com menores retornos passados).

### 3- AMOSTRA

O mercado escolhido para a recolha da amostra foi o mercado accionista português. O período amostral considerado compreende 16 anos de observações, entre 6 de Janeiro de 1988 e 31 de Dezembro de 2003.

<sup>11</sup> A literatura, em particular o estudo de Chan, Jegadeesh e Lakonishok (1996), propõe várias formas de analisar as surpresas nos anúncios de resultados.

<sup>12</sup> Uma vez que os anúncios semestrais são efectuados 2/3 meses para além dos fechos semestrais, para um período de formação referente a 30 de Junho, por exemplo, o último anúncio efectuado é referente ao semestre anterior terminado em 31 de Dezembro. Por esse motivo, para que cada título seja considerado na amostra é necessário existir informação financeira dos últimos 4 semestres anteriores à formação da carteira. Também por essa razão, se optou por perder os dois primeiros anos de observação (1988 e 1989).



Usamos dados recolhidos do DATHIS (base de dados da Euronext Lisbon), que é também aquela que detém informação mais detalhada sobre o mercado português. Foi coleccionada informação individual específica de cada empresa (dados de mercado e dados contabilísticos), referente a todos os títulos listados na Bolsa de Valores de Lisboa. Dado que estudos empíricos sobre “overreaction” e “underreaction” requerem informação para períodos longos e para o maior número de títulos disponíveis, foram consideradas todas as acções que transaccionaram no período amostral considerado, e não apenas aquelas que transaccionavam no fim desse período, evitando-se adicionalmente o “survivorship bias”. Com a finalidade de oferecer maior robustez à análise dos resultados, apenas foram incluídas na amostra as acções que negociaram durante este período, admitidas ao Mercado de Cotações Oficiais (MCO), em sistema de negociação em “contínuo”, e que tivessem um índice de transacção superior a 80%.

Para efeitos de cômputo dos resultados associados aos fenómenos a estudo, a partir da amostra seleccionada, foi criado um novo índice de referência, a partir da média aritmética não ponderada (“equally weighted”) dos retornos diários dos títulos nele considerados<sup>13</sup>.

#### 4- RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos para ambas as hipóteses em debate. Seguindo a estrutura apresentada na metodologia, começamos pela hipótese de “overreaction”, em que se apresentam os resultados iniciais da metodologia simples, procedendo-se depois aos ajustamentos de risco e controlo de outras variáveis, para avaliação da robustez destes primeiros resultados. De seguida, procederemos à observação da rentabilidade

das “value strategies”, com testes directos à extrapolação dos investidores. Numa segunda fase, analisamos o efeito de “momentum” e à validação/infirmiação da hipótese de “underreaction”. Por último, tendo como pano de fundo os modelos teóricos que relacionam ambas as hipóteses, tentaremos articular os resultados empíricos com a teoria.

#### 4.1 A Hipótese de “Overreaction”

##### 4.1.1 Autocorrelação Negativa de M/L Prazo sem Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas

A análise da tabela 1 evidencia os resultados encontrados no teste de existência de autocorrelação negativa para períodos até dois anos, com dois anos de observação, com os retornos medidos pela média aritmética. Como pode observar-se, existe um efeito de reversão dos retornos nos dois anos seguintes à formação das carteiras, tanto para a carteira perdedora, como para a carteira ganhadora, apesar de não serem estatisticamente significativos. O quintil perdedor, após uma perda acumulada de 69,64% (2,9%/mês), regista uma performance acumulada superior à performance do mercado em 8,62% (0,36%/mês). O quintil ganhador, após ganhos de 64,49% nos 24 meses que antecederam a formação da carteira (cerca de 2,69%/mês), obtém retornos acumulados negativos abaixo do mercado, nos dois anos seguintes, de 5,64% (0,24%/mês). Ao contrário dos resultados evidenciados em outros estudos, não parece existir um efeito assimétrico a assinalar, em favor do portfólio perdedor. Os quintis intermédios têm comportamentos dissemelhantes. Ao contrário dos quintis 2 e 3, o 4º quintil, apresenta igualmente autocorrelação negativa, coincidindo com o facto de ser o único que, no período de observação, apresentava retornos com significância estatística a um nível de 10%.

<sup>13</sup> Usa-se um índice “equally weighted”, por um lado, seguindo-se os estudos originais de De Bondt e Thaler, e por outro lado, atendendo a que a formação de carteiras usada nas estratégias de “overreaction” e “momentum”, é igualmente não ponderada.

**TABELA 1**  
**Evolução do Retorno Anormal Acumulado Médio ajustado pelo Mercado,**  
**entre os Períodos de Observação e Teste**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado, através da média aritmética, para os 24 meses de período de observação e para períodos de 6, 12, 18 e 24 meses após a constituição das carteiras. As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante dois anos, pela formação de cinco quintis, por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos perdedores e vende títulos ganhadores. O período de análise é entre 1988 e 2003, a que correspondem 7 períodos de observação e teste. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Carteira	Período Formação	Meses após a formação do portfolio				
	-24 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses	
<b>Perdedora</b>	<b>-69,64%</b> (-3,14)**	<b>0,10%</b> (0,01)	<b>7,37%</b> (0,49)	<b>6,47%</b> (0,36)	<b>8,62%</b> (0,40)	
<b>Quartil 2</b>	-21,06% (-1,00)	-2,20% (0,31)	-0,75% (-0,07)	-7,51% (-0,52)	-10,10% (-0,56)	
<b>Quartil 3</b>	2,28% (-0,14)	0,14% (-0,02)	-0,49% (-0,04)	4,11% (0,28)	3,11% (0,18)	
<b>Quartil 4</b>	24,34% (1,30)*	-1,42% (-0,18)	-4,64% (-0,43)	-5,05% (-0,35)	-8,54% (-0,53)	
<b>Ganhadora</b>	<b>64,49%</b> (2,98)**	<b>-0,53%</b> (-0,08)	<b>-0,90%</b> (-0,07)	<b>-1,42%</b> (-0,10)	<b>-5,64%</b> (-0,35)	
<b>Arbitragem</b>	<b>-134,13%</b> (-6,13)**	<b>0,62%</b> (0,07)	<b>8,27%</b> (0,59)	<b>7,89%</b> (0,49)	<b>14,26%</b> (0,75)	

A análise para sub-períodos de 6 meses permite verificar o andamento dos retornos. A performance negativa da carteira perdedora reverte quase na totalidade nos primeiros 12 meses. A carteira ganhadora, apenas a partir do 12º mês começa a apresentar a tendência contrária. Como resultado, a carteira de arbitragem,

apresenta uma tendência de inversão contínua durante todo o período.

Os resultados observados nos diferentes períodos de teste, apresentados na tabela 2, permitem verificar que a tendência de reversão não é uniforme.

**TABELA 2**  
**Retorno Anormal Acumulado Médio ajustado pelo Mercado, para cada período de teste de 24 meses**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado para todos os períodos de teste de 24 meses considerados, pela média aritmética. A coluna “Dim.” representa o número de títulos existentes em cada quintil. As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante dois anos, pela formação de cinco quintis, por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos perdedores e vende títulos ganhadores. O período de análise é entre 1988 e 2003, a que correspondem 7 períodos de observação e teste. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Período de Teste	Dim.	Carteira					
		Perdedora	Quartil 2	Quartil 3	Quartil 4	Ganhadora	Arbitragem
<b>1990-1991</b>	4	<b>22,27%</b> (1,18)	-19,59% (-0,92)	-15,59% (-0,70)	-14,68% (-0,65)	<b>5,48%</b> (0,26)	<b>16,79%</b> (0,83)
<b>1992-1993</b>	5	<b>27,13%</b> (0,84)	-39,61% (-2,27)**	-20,03% (-0,87)	-1,96% (-0,09)	<b>-35,50%</b> (-2,53)**	<b>62,63%</b> (2,52)**
<b>1994-1995</b>	5	<b>-6,94%</b> (-0,30)	-1,13% (-0,05)	-0,25% (-0,02)	12,64% (0,81)	<b>-19,19%</b> (-1,02)	<b>12,25%</b> (0,58)
<b>1996-1997</b>	7	<b>-2,33%</b> (-0,11)	-25,77% (-1,66)*	5,28% (0,45)	-17,99% (-1,28)	<b>-15,27%</b> (-1,29)	<b>12,93%</b> (0,73)
<b>1998-1999</b>	9	<b>5,43%</b> (0,35)	-6,82% (-0,40)	18,44% (1,22)	-20,20% (-1,78)**	<b>13,18%</b> (0,74)	<b>-7,75%</b> (-0,46)
<b>2000-2001</b>	7	<b>16,74%</b> (1,15)	16,48% (1,58)	34,18% (1,78)**	0,97% (0,07)	<b>-1,00%</b> (-0,09)	<b>17,75%</b> (1,38)*
<b>2002-2003</b>	9	<b>-1,95%</b> (-0,10)	5,77% (0,35)	-0,24% (-0,02)	-18,50% (-1,90)**	<b>12,80%</b> (0,93)	<b>-14,75%</b> (-0,10)
<b>Aggregate</b>	7	<b>8,62%</b> (0,40)	-10,10% (-0,56)	3,11% (0,18)	-8,54% (0,59)	<b>-5,64%</b> (-0,35)	<b>14,26%</b> (0,75)

A carteira perdedora apresenta em 3 dos 7 sub-períodos considerados, sinais contrários ao esperado, apesar de nesses momentos os retornos serem praticamente nulos, ocorrendo o mesmo com a carteira ganhadora em igual número de períodos. A carteira de arbitragem, apenas em 1998-1999 e 2002-2003, apresenta retornos anormais negativos, contrariando a tendência global positiva, e somente nos períodos 1992-1993 e 2000-2001, apresenta resultados estatisticamente significativos. Atendendo aos sinais apresentados, estes resultados são consistentes com a hipótese de “overreaction”, apesar de não serem estatisticamente significativos. Ou seja, parece existir reversão que, ainda assim, não é pronunciada, não existindo significância estatística que permita sustentar uma maior evidência de autocorrelação negativa<sup>14</sup>.

#### 4.1.2 Autocorrelação Negativa de M/L Prazo com Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas Alternativas ao “Overreaction” puro

##### i) Risco Sistemático (Risco de Mercado)

Com o intuito de controlarmos outros factores que pudessem explicar a autocorrelação negativa observada, estimámos os parâmetros de risco de mercado, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS), admitindo como válido o CAPM<sup>15</sup>.

Os resultados evidenciados na tabela 3 (Painel A) reportam os retornos anormais (“alphas”) no período de teste e os “betas” estimados pela regressão no período de observação.

**TABELA 3**  
**Retorno Anormal Acumulado Ajustado pelo Risco Sistemático, por uso do CAPM (Painel A), por uso do Método de Chan (Painel B) e pelo Modelo a 3 Factores de Fama e French (Painel C), para cada Período de Teste de 24 Meses**

As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante dois anos, pela formação de cinco quintis, por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos perdedores e vende títulos ganhadores. O período de análise é entre 1988 e 2003. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

No Painel A, apresentam-se os retornos anormais médios acumulados após ajustamento pelo risco de mercado (alpha) e medida de risco de mercado (beta) da carteira perdedora, ganhadora e de arbitragem para todos os períodos de teste de 24 meses considerados. O “alpha” ( $\alpha_t$ ) é a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado pelo modelo CAPM. O “beta” ( $\beta_0$ ) foi estimado a partir dos retornos das 104 semanas que antecederam a formação das carteiras. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t}$$

No Painel B, reportam-se os retornos anormais acumulados ajustados pelo risco de mercado (alpha), medida de risco de mercado (beta), e mudanças de risco sistemático no período de teste. A primeira coluna ( $\alpha_0$ ) apresenta o retorno anormal médio da carteira após ajustamento pelo risco de mercado no período de observação. A segunda coluna ( $\alpha_1$ ) apresenta o retorno anormal médio da carteira após ajustamento pelo risco de mercado no período de teste. A terceira coluna ( $\beta_0$ ) apresenta o “beta” no período de observação. A última coluna ( $\beta_1$ ) apresenta a mudança do “beta” estimada no período de teste. Para o cômputo dos resultados recorreu-se à observação dos retornos nas 104 semanas que antecederam e precederam a formação das carteiras. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_{p,PF} (1 - D_t) + \alpha_{p,PT} D_t + \beta_{p,PF} (R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,D} (R_{m,t} - R_{f,t}) D_t + \varepsilon_{p,t}$$

No Painel C, constam os resultados dos retornos anormais médios acumulados após ajustamento pelos três factores de risco (alpha), medida de risco sistemático (beta), medida de risco de dimensão (S) e medida de risco valor (H), da carteira perdedora, ganhadora e de arbitragem para a média de todos os períodos de teste de 24 meses considerados. O “alpha” é a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado pelo modelo a 3 factores. O “beta”, o S e o H foram estimados a partir dos retornos das 104 semanas que antecederam a formação das carteiras. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = a_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + s_p (SMB_t) + h_p (HML_t) + e_{p,t}$$

Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

<sup>14</sup> A análise da significância estatística dos resultados, deve ser analisada com cuidado redobrado no caso da evidência empírica do mercado português. A dimensão da amostra, obrigando à formação de quintis em vez de decis, reduz substancialmente a possibilidade de reversões de maior amplitude. Se olharmos à significância estatística dos retornos dos portfólios criados no período de observação, verificamos que existindo, são de dimensão muito mais reduzida do que a verificada nos estudos de De Bondt e Thaler (1985,1987). Ou seja, repartindo menos o total de títulos à disposição, com o objectivo de ganharmos maior consistência nas análises das carteiras extremas, perdemos uma substancial capacidade de identificação das reversões esperadas.

<sup>15</sup> Impondo  $\alpha=0$ , no período de observação.



TABELA 3

**Retorno Anormal Acumulado Ajustado pelo Risco Sistemático, por uso do CAPM (Painel A), por uso do Método de Chan (Painel B) e pelo Modelo a 3 Factores de Fama e French (Painel C), para cada Período de Teste de 24 Meses**

Painel A – Ajustamento pelo Risco Sistemático (CAPM)												
	Perdedora				Ganhadora				Arbitragem			
	$\alpha_1$ (Alpha)		$\beta_0$ (Beta)		$\alpha_1$ (Alpha)		$\beta_0$ (Beta)		$\alpha_1$ (Alpha)		$\beta_0$ (Beta)	
<b>Média</b>	11,08% (0,52)		1,15 (32,75)**		-5,42% (-0,34)		1,00 (28,72)**		16,50% (0,87)		0,15 (2,56)**	
Painel B – Ajustamento pelo Risco Sistemático (Método de Chan)												
	Perdedora				Ganhadora				Arbitragem			
	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\beta_1$	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\beta_1$
<b>Média</b>	-0,006 (-8,03) **	0,001 (1,33)	1,118 (33,47) **	0,033 (0,58)	0,006 (8,88) **	0,000 (-0,53)	1,033 (35,42) **	-0,068 (-1,79) *	-0,013 (-10,5) **	0,001 (1,08)	0,085 (2,64) **	0,106 (1,25)
Painel C – Ajustamento pelo Modelo a 3 factores												
	Perdedora				Ganhadora				Arbitragem			
	$\alpha_p$	$\beta_p$	$S_p$	$H_p$	$\alpha_p$	$\beta_p$	$S_p$	$H_p$	$\alpha_p$	$\beta_p$	$S_p$	$H_p$
<b>Média</b>	18,5% (0,86)	1,122 (33,66) **	0,248 (7,04) **	0,160 (4,32) **	- 12,1% (-0,76)	1,053 (31,26) **	-0,131 (-3,68) **	-0,202 (-5,41) **	30,6% (1,62) **	0,070 (1,30)	0,380 (6,71) **	0,363 (6,10) **

Apesar de existir uma diferença estatisticamente significativa entre os “betas” dos quintis extremos, esse diferencial não parece ser suficiente para explicar o efeito de “overreaction”. Pelo contrário, após o ajustamento pelo risco de mercado, a autocorrelação existente é mais pronunciada. Os resultados indicam, tal como esperado, que o nível de risco sistemático da carteira perdedora é superior em 0,15 ao “beta” da carteira ganhadora. No entanto, este diferencial de exposição ao andamento do mercado, penaliza a carteira perdedora e de arbitragem, sendo que o retorno anormal ajustado encontrado é superior ao retorno anormal sem qualquer ajustamento de risco sistemático. Tal ocorre porque, contrariamente à evidência empírica para outros mercados, na nossa amostra, o retorno de mercado observado neste período é globalmente negativo, diminuindo os diferenciais de retornos anormais da carteira de arbitragem. O retorno anormal médio acumulado da carteira de arbitragem, sobe 2 p.p para 16,50% (0,69%/mês), apesar de continuar sem significância estatística.

Quanto aos resultados da regressão proposta por Chan (1988), que acomoda eventuais alterações nos “betas” durante o período de teste, os resultados evidenciados na tabela 3 (Painel B), vão de encontro às hipóteses iniciais.

O portfólio perdedor, com um “beta” de 1,118 no período de observação, torna-se ainda mais arriscado no período de teste, aumentando em 0,033, apesar de tal aumento não ser estatisticamente significativo. O quintil ganhador, com um “beta” de 1,033 no período de observação, sofre uma redução de 0,068 no período de teste, significativa a um nível de significância de 10%. Como resultado, e pelo exposto sobre o andamento genericamente negativo do mercado no período amostral, a carteira de arbitragem, com um diferencial de risco sistemático significativo no período de observação, duplica a sua exposição ao andamento do mercado, no período de teste.

Analogamente às conclusões retiradas usando o CAPM, também aqui, a introdução do ajustamento de risco, evidencia, após o seu controlo, a existência de autocorrelação negativa nos retornos. Apesar dos resultados reforçarem os retornos anormais acumulados positivos, estes não são ainda significativos do ponto de vista estatístico.

#### ii) Efeito Dimensão

Depois de confirmadas as hipóteses de dimensão (resultados não apresentados), que confirmaram os resultados evidenciados por Zarowin



(1989), de que a carteira perdedora é composta por “small stocks” e a carteira ganhadora por “large stocks”, testámos a possibilidade dos diferenciais de dimensão poderem influenciar a distribuição dos retornos. Seguindo Zarowin (1989), dividiu-se o quintil perdedor e ganhador por grandeza de dimensão. Se a dimensão fosse o factor explicativo de “overreaction” então, dentro das carteiras consideradas, o diferencial

de dimensão deveria explicar a diferença de retorno observada, com maiores retornos para acções com menor capitalização bolsista, resultante de um prémio de risco adicional. Os resultados encontrados, constantes da tabela 4 (Painel A), não sustentam as hipóteses sugeridas pelos estudos “clássicos” e não explicam a reversão encontrada.

**TABELA 4**  
**Retorno Anormal Acumulado após Controle da Variável Dimensão e da Variável Sazonal (“Efeito Janeiro”) da Carteira Perdedora, Ganhadora e de Arbitragem, para cada Período de Teste de 24 Meses**

As carteiras são inicialmente formadas após a observação dos retornos durante dois anos, pela formação de cinco quintis, por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos perdedores e vende títulos ganhadores. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado O período de análise é entre 1988 e 2003.

No Painel A, apresentam-se os resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado, das carteiras perdedora e ganhadora divididas em função da capitalização bolsista, para períodos de 24 meses após a constituição das carteiras.. Após a formação da carteira ganhadora e perdedora, divide-se cada uma delas pela mediana da capitalização bolsista, obtendo-se as 4 sub-carteiras: Perdedor Pequeno, Perdedor Grande, Ganhador Pequeno e Ganhador Grande.

No Painel B, reportam-se os resultados dos retornos anormais mensais médios ajustados pelo mercado, divididos por meses, para o 1º ano, 2º ano e para os 24 meses completos do período de teste. Apresentam-se os resultados apenas para o primeiro ano do período de teste (2ª linha), apenas para o segundo ano (3ª linha), e na última linha para a totalidade do período de teste. Em coluna, evidenciam-se os retornos mensais médios no período de teste, para todos os meses (1ª coluna), para o mês de Janeiro (2ª coluna), para os meses de Fevereiro a Setembro (3ª coluna) e para os meses de Outubro a Dezembro (4ª coluna).

Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Painel A - Controle pela Variável Dimensão (Capitalização Bolsista)								
	Perdedora		Ganhadora		Arbitragem			
	Pequeno	Grande	Pequeno	Grande	Pequeno	Grande		
Média	10,98% (0,35)	9,39% (0,36)	-10,51% (-0,47)	0,67% (0,03)	21,49% (0,79)	8,73% (0,36)		
Painel B - Controle pela Variável Sazonal (“Efeito Janeiro”)								
Períodos Teste	Perdedora				Ganhadora			
	Todos os Meses	Jan	Fev-Set	Out-Dez	Todos os Meses	Jan	Fev-Set	Out-Dez
t, t+1	0,61% (0,48)	-3,04% (-0,69)	0,69% (0,48)	1,64% (0,70)	-0,07% (-0,07)	2,30% (0,64)	-0,38% (0,30)	-0,06% (-0,03)
t+1, t+2	0,10% (0,09)	0,52% (0,12)	0,11% (0,07)	-0,05% (-0,02)	-0,40% (-0,47)	-0,15% (-0,05)	-0,07% (-0,06)	-1,36% (-0,86)
t, t+2	0,71% (0,40)	-2,53% (-0,41)	0,80% (0,34)	1,58% (0,44)	-0,47% (-0,35)	2,15% (0,47)	-0,45% (-0,26)	-1,41% (-0,53)

O diferencial de retornos nas carteiras perdedoras é positivo, e os valores encontrados para as carteiras ganhadoras evidenciam o efeito contrário, ou seja, a reversão apenas ocorre para as acções de menor dimensão, não acontecendo para as acções de maior capitalização bolsista. Dado o reduzido grau de dispersão existente no quintil ganhador, os resultados são mais inesperados do que os verificados no quintil perdedor e, lançam uma primeira pista sobre a amostra portuguesa, a confirmar na aplicação do modelo a 3 factores, de Fama e French, pelo qual os retornos dos títulos “pequenos” são inferiores

aos retornos dos títulos “grandes”. Conjugando este efeito com a caracterização do quintil perdedor face ao ganhador, então este factor de risco tem um efeito contrário ao observado em estudos anteriores, podendo explicar a reversão.

iii) Efeito “Janeiro”

A análise da tabela 4 (Painel B), onde separámos os retornos do mês de Janeiro, dos registados nos meses de Fevereiro a Setembro, e de Outubro a Dezembro, permite concluir que os retornos anormais ocorridos no mês de Janeiro,

não confirmam as hipóteses adiantadas, não sendo este efeito sazonal o factor “condutor” da reversão existente. Os sinais encontrados são, de facto, contrários aos esperados.

Concretamente, a carteira perdedora apresenta um retorno negativo no mês de Janeiro, contrário ao verificado nos restantes meses do ano. Sendo que a reversão para o quintil perdedor se processa, fundamentalmente, no primeiro ano após a formação da carteira, o retorno anormal médio do mês de Janeiro desse ano é negativo e apenas levemente positivo no segundo ano, contribuindo negativamente para o desempenho positivo da carteira, no total dos dois anos. No caso do portfólio ganhador os resultados são análogos e igualmente contrários ao esperado, desfavorecendo o sentido de autocorrelação negativa anunciado. Daqui se conclui que a reversão não parece ser conduzida pelo efeito sazonal do mês de Janeiro.

#### iv) Modelo a 3 factores

Como último teste ao “overreaction” e como corolário dos diversos factores de risco apresentados, usamos o modelo a 3 factores, sugerido por Fama e French (1993), cujos resultados se expõe na tabela 3 (Painel C).

Os resultados são consistentes com a hipótese de “overreaction”. O diferencial de retorno médio entre os títulos “small” e os títulos “large” (SMB) é globalmente negativo. Da mesma forma, o diferencial de rentabilidade HML, entre os títulos com maior BTM e menor BTM, é também negativo. Mais uma vez se observa que o ajustamento funciona ao contrário do observado na literatura disponível, e isso parece ser o resultado do período da amostra ser um “bear market”. A análise do sinal dos coeficientes é consistente com a caracterização da capitalização bolsista e do BTM de ambos os portfólios, e confirma estudos pioneiros (ver Fama e French, 1996). A carteira perdedora é genericamente formada por títulos de capitalização bolsista reduzida e com elevado BTM, apresentando por isso coeficientes positivos e estatisticamente significativos. A carteira

ganhadora tem características inversas, apresentando sensibilidades negativas, também estatisticamente relevantes.

Como resultado, os retornos anormais verificados para ambas as carteiras ganham expressões ainda mais vincadas de reversão, elevando para 29,8% o retorno anormal acumulado médio da carteira de arbitragem, estaticamente significativo a um nível de significância de 10%, demonstrando que a “overreaction” dos resultados iniciais não decorre dos factores de risco constantes deste modelo.

#### 4.1.3 “Value Strategies”

##### 4.1.3.1 Rentabilidade das “Value Strategies” sem e com ajustamento de risco

A hipótese de “overreaction” sugerida por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) assenta numa abordagem “lateral” recorrendo à análise das estratégias de “valor”. A ser provado que estas geram retornos anormais positivos, ficaremos com evidência adicional que poderá configurar a presença de “overreaction” por parte dos investidores.

Com a finalidade de medirmos a “verdadeira” carteira de “valor” e de “crescimento”, cruzamos a variável BTM com a variável C/P<sup>16</sup>.

Os retornos de ambas as carteiras após 36 meses da sua formação, para todos os períodos considerados são apresentados na tabela 5. Como podemos verificar, o diferencial de retornos entre a carteira de “valor” e de “crescimento” é de 22,93%. Os resultados, estatisticamente não significativos, demonstram igualmente que o diferencial é causado, fundamentalmente, pela performance da carteira de “crescimento”, que apenas em 1999 não apresenta rentabilidades anormais negativas. A carteira de valor com um retorno anormal acumulado médio positivo mas praticamente nulo, tem um comportamento inconstante e não determinado, assistindo-se por isso a um efeito assimétrico ao reportado na literatura, mas igualmente revelador de “overreaction”.

<sup>16</sup> Normalmente, o rácio BTM é visto como uma boa “proxy” do crescimento passado, tendo o C/P um maior grau de associação às expectativas futuras. A sua conjugação é, por isso, mais robusta e consistente.

**TABELA 5**  
**Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado para Períodos de 36 Meses e Múltiplos por Quartis, Ordenados conjuntamente por BTM (“Book to Market”) e C/P (“Cash-Flow to Price”) para todos os Períodos**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado, para períodos de 36 meses após a formação das carteiras. As carteiras são formadas no início de cada ano, por ordenação conjunta crescente de BTM e C/P. A carteira de valor é composta por ações com elevado BTM e C/P. A carteira de crescimento é composta por ações de reduzido BTM e C/P. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. O período de análise é entre 1991 e 2003. A coluna “Dim.” representa o número de títulos existentes em cada quintil, para o período de teste correspondente. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Período Teste	Dim.	Portfolio				
		Valor	Quartil 2	Quartil 3	Crescimento	Valor - Crescimento
1990	4	34,80% (1,44)	-57,13% (-1,36)	25,40% (1,15)	-3,65% (-0,13)	<b>38,46%</b> (1,46)
1991	4	-3,87% (-0,22)	-39,12% (-0,82)	21,02% (0,86)	-14,51% (-0,54)	<b>10,64%</b> (0,33)
1992	5	-10,27% (-0,34)	35,32% (1,11)	-26,45% (-0,99)	-31,18% (-1,52)	<b>20,91%</b> (0,81)
1993	4	-2,16% (-0,09)	27,78% (1,01)	8,27% (0,52)	-63,66% (-2,87)**	<b>61,50%</b> (2,64)**
1994	6	-20,76% (-1,03)	-8,26% (-0,43)	22,51% (1,44)	-49,32% (-2,33)**	<b>28,56%</b> (1,39)
1995	6	-2,35% (-0,17)	4,61% (0,21)	-1,09% (-0,06)	-10,12% (-0,50)	<b>7,77%</b> (0,45)
1996	6	-19,98% (-1,06)	-38,15% (-1,89)*	14,61% (0,61)	7,06% (0,27)	<b>-27,04%</b> (-1,21)
1997	6	-6,28% (-0,34)	9,66% (0,47)	1,00% (0,04)	-17,61% (-0,71)	<b>11,33%</b> (0,52)
1998	5	25,28% (1,52)	13,59% (0,50)	29,42% (1,54)	-15,53% (-0,82)	<b>50,80%</b> (2,39)**
1999	6	3,33% (0,15)	63,87% (2,78)**	26,86% (1,60)	-3,35% (-0,27)	<b>6,67%</b> (0,37)
2000	7	25,72% (1,46)	6,42% (0,39)	18,66% (1,45)	-16,92% (-1,18)	<b>42,64%</b> (2,66)**
Média	5,4	<b>3,04%</b> (0,13)	<b>1,69%</b> (0,06)	<b>12,75%</b> (0,63)	<b>-19,89%</b> (-0,91)	<b>22,93%</b> (1,01)

A análise global, apresentada na tabela 6, permite concluir que a estratégia de combinação dos múltiplos BTM e C/P, evidencia a manutenção da carteira de “crescimento” como o quartil ganhador nos dois anos anteriores à sua formação, e coloca a carteira de “valor” em

segundo lugar na rentabilidade negativa dos retornos passados. A reversão ocorre, quase exclusivamente na carteira de “crescimento” e detém um padrão contínuo, típico de “overreaction”.

**TABELA 6**  
**Evolução do Retorno Anormal Acumulado Médio ajustado pelo mercado, entre o período de observação e teste, e Múltiplos por quartis, ordenados conjuntamente por BTM (“Book to Market”) e C/P (“Cash-Flow to Price”) para todos os períodos**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado para os 24 meses anteriores à formação das carteiras e para períodos de 12, 24 e 36 meses após a sua constituição. As carteiras são formadas no início de cada ano, a partir da ordenação conjunta da variável BTM e C/P. A carteira de crescimento é composta por ações de reduzido BTM e C/P. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. O período de análise é entre 1991 e 2003. Na coluna dos múltiplos, apresentam-se quatro rácios, obtidos no fim do período de observação: C/P é o rácio do Cash Flow a dividir pela capitalização bolsista; E/P é o rácio dos Resultados Líquidos a dividir pela capitalização bolsista; S/P é o rácio das Vendas a dividir pela capitalização bolsista e D/P é o “dividend yield”. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.



**TABELA 6**  
**Evolução do Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado, entre o Período de Observação e Teste, e Múltiplos por Quartis, ordenados conjuntamente por BTM (“Book to Market”) e C/P (“Cash-Flow to Price”) para todos os Períodos**

Portfólio	Período Formação	Meses do Período de Teste				Múltiplos				
	-24 m	12 m	24 m	36 m	BTM	C/P	E/P	D/P	CB	
Valor	-20,11% (-1,10)	-1,06% (-0,07)	4,62% (0,23)	<b>3,04%</b> (0,13)	1,572	0,468	0,088	0,027	98,5	
Quartil 2	-26,48% (-1,08)	-3,33% (-0,20)	-3,29% (-0,13)	<b>1,69%</b> (0,06)	1,644	0,060	-0,105	0,010	185,8	
Quartil 3	14,75% (0,80)	10,19% (0,88)	13,26% (0,79)	<b>12,75%</b> (0,63)	0,608	0,363	0,109	0,033	1.054,8	
Crescimento	18,85% (0,96)	-5,99% (-0,48)	-18,57% (-1,06)	<b>-19,89%</b> (-0,91)	0,510	0,081	-0,020	0,018	1.021,8	
Valor - Crescimento	<b>-38,96%</b> (-2,06)**	<b>4,93%</b> (0,37)	<b>23,19%</b> (1,24)	<b>22,93%</b> (1,01)	<b>1,062</b>	<b>0,388</b>	<b>0,108</b>	<b>0,008</b>	<b>-923,3</b>	

A análise dos múltiplos configura a carteira de “valor” como aquela que apresenta os melhores “fundamentais”, revelando adicionalmente uma regularidade típica evidenciada na literatura: o portfólio de “valor” é constituído por títulos de reduzida capitalização bolsista, e o portfólio de crescimento, por títulos de maior capitalização bolsista. Como a reversão é assimétrica, ocorrendo unicamente neste último, não poderemos atribuir o fenómeno de reversão ao maior risco teórico presente nos títulos de menor dimensão.

Para avaliar se o diferencial de rentabilidade das “value strategies” é devido à diferença de nível de risco sistemático implícito em ambas as carteiras,

calculamos os “alphas” pelo CAPM.

Os resultados apresentados na tabela 7 permitem-nos concluir que a regularidade empírica observada, controlando por este factor de risco, não desaparece. O “beta” da carteira de “valor” é superior ao “beta” da carteira de crescimento em apenas 0,06, sendo este diferencial não significativo para explicar os retornos anormais observados. O retorno anormal ajustado pelo risco sistemático da carteira de “valor” é negativo, mas mantém-se praticamente nulo, sendo que a reversão do portfólio de “crescimento” é ainda mais significativa após o ajustamento efectuado pelo “beta”, não alterando as conclusões atrás retiradas.

**TABELA 7**  
**Retorno Anormal Acumulado Ajustado pelo Risco de Mercado (Alpha), Medida de Risco de Mercado (Beta) da Carteira de Valor e de Crescimento, para cada Período de Teste de 36 Meses**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados após ajustamento pelo risco de mercado (alpha) e medida de risco sistemático (beta) da carteira de valor e de crescimento para todos os períodos de teste de 36 meses considerados. As carteiras são formadas no início de cada ano, a partir da ordenação conjunta da variável BTM e C/P. A carteira de crescimento é composta por acções de reduzido BTM e C/P. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. O período de análise é entre 1991 e 2003. O “alpha” é a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado pelo CAPM. O “beta” foi calculado a partir dos retornos das 104 semanas que antecederam a formação das carteiras. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t}$$

Período	Valor		Crescimento		Período	Valor		Crescimento	
	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$		$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$
1990	33,60% (1,39)*	1,11 (13,94)**	-2,26% (-0,08)	0,87 (12,41)**	1996	-11,23% (-0,60)	0,83 (8,79)**	-5,46% (-0,21)	1,24 (10,32)**
1991	-6,95% (-0,18)	1,26 (14,83)**	-12,89% (-0,48)	0,85 (8,84)**	1997	-4,41% (-0,24)	1,05 (14,34)**	-18,79% (-0,75)	0,97 (14,37)**
1992	-22,41% (-0,75)	1,41 (11,70)**	-21,45% (-1,04)	0,67 (7,16)**	1998	35,29% (1,52)*	0,98 (18,01)**	-9,07% (-0,48)	1,34 (19,48)**
1993	-6,73% (-0,28)	1,57 (15,25)**	-65,89% (-2,97)**	1,28 (13,95)**	1999	9,82% (0,45)	1,09 (12,45)**	12,57% (1,01)	1,22 (14,41)**
1994	-31,30% (-1,56)*	1,14 (16,80)**	-75,02% (-3,55)**	1,32 (16,41)**	2000	20,79% (1,18)	0,75 (9,82)**	-26,12% (-1,83)*	0,55 (6,83)**
1995	-7,58% (-0,55)	1,05 (14,34)**	-12,12% (-0,59)	1,03 (8,57)**	All	<b>-0,81%</b> (-0,03)	<b>1,13</b> (44,59)**	<b>-21,50%</b> (-0,98)	<b>1,07</b> (40,99)**



4.1.3.2 Rentabilidade das “Value Strategies” e Testes Directos à Extrapolação dos Investidores

Os resultados anteriores atestam, por um lado, que as estratégias de valor são rentáveis, e que existe reversão de retornos entre os 24 meses que antecedem a formação das carteiras e os 36

meses seguintes (apesar da falta de significância estatística), e por outro, que tal facto não é devido ao risco de mercado. De forma a tentar relacionar o fenómeno de “overreaction” com a teoria da representatividade da autoria de Tversky e Kahneman (1974), utilizámos testes directos à extrapolação, cujos resultados se encontram na tabela 8.

**TABELA 8**  
**Caracterização das Carteiras de Valor e de Crescimento**

No painel A, apresentam-se as variáveis fundamentais medidas no momento da formação da carteira. C/P é o rácio do Cash-Flow a dividir pela capitalização bolsista; E/P é o rácio dos Resultados Líquidos a dividir pela capitalização bolsista; S/P é o rácio das Vendas a dividir pela capitalização bolsista e D/P é o “dividend yield”. No Painel B, descreve-se a performance passada das carteiras de valor e de crescimento. ACG (-2,0) é a taxa de crescimento geométrica anual do Cash-Flow nos dois anos anteriores à formação da carteira e ASG (-2,0) é a taxa de crescimento geométrica anual das Vendas nos dois anos anteriores à formação da carteira. Retorno (-2,0) é o retorno anormal acumulado médio nos dois anos anteriores à formação da carteira. No Painel C, descreve-se a performance futura das carteiras de valor e de crescimento. As variáveis são idênticas às do Painel B e recolhem a performance nos três anos seguintes à formação da carteira.

	Valor	Crescimento
<b>Painel A: Variáveis Fundamentais</b>		
BTM	1,572	0,510
C/P	0,468	0,081
E/P	0,088	-0,020
S/P	3,605	1,284
D/P	0,027	0,018
<b>Painel B: Performance Passada</b>		
ACG (-2,0)	57,46%	34,52%
ASG (-2,0)	19,77%	28,78%
Return (-2,0)	-20,11%	18,85%
<b>Painel C: Performance Futura</b>		
ACG (0,3)	15,55%	23,08%
ASG (0,3)	15,64%	14,69%
Return (0,3)	3,04%	-19,89%

Como já salientado, as variáveis “fundamentais” decorrentes da leitura dos múltiplos, no momento da constituição da carteira, apresentam números superiores para a carteira de “valor” face aos números observados para a carteira de crescimento. A análise da performance passada e futura não é, no entanto, perfeitamente clara, quanto aos propósitos de “overreaction”. Seria de esperar assistirmos a uma melhor performance passada da carteira de “crescimento” e a um “esbatimento” dessa tendência, na performance futura, a partir da formação das carteiras. Os valores médios são reveladores dessa hipótese, quer na análise dos retornos, quer na análise da taxa de crescimento das vendas (ASG), apresentando sinais

contraditórios para a variável “Taxa Crescimento dos Cash-Flows” (ACG).

Repare-se que, a carteira de “valor”, apresenta uma taxa de crescimento das vendas inferior à taxa de crescimento da carteira de “crescimento”, justificando a sobre reacção dos investidores a estes títulos, consubstanciados nos retornos negativos registados. Após a formação da carteira, e à medida que novas notícias vão aparecendo, esta sobre reacção é corrigida, originando reversão nos retornos. Por sua vez, a taxa de crescimento das vendas da carteira de “crescimento”, nos 3 anos seguintes é parcialmente corrigida, sendo mesmo inferior à da carteira de “valor”.

Quanto à taxa de crescimento do Cash-Flow, a tendência é contrária, o que poderá evidenciar dois fenómenos distintos: ou o “overreaction” dos investidores não está presente, e a teoria da representatividade não é aqui aplicável, ou na formação das suas expectativas futuras os investidores são mais sensíveis à variável do crescimento do volume de negócios, do que propriamente à capacidade de geração de valor, medida pelo Cash-Flow<sup>17</sup>.

## 4.2 A Hipótese de “Underreaction”

### 4.2.1 Autocorrelação Positiva de Curto Prazo sem Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas

Na análise dos resultados de “momentum” averiguámos diferentes combinações de estratégias com diferentes maturidades de períodos de observação e de teste, com duração inferior a um ano (12 meses). Testaram-se estratégias para 6 e 12 meses de período de observação, e para cada uma delas, consideraram-se prazos de 3,6 e 12 meses de períodos de teste, o que representa um total de 6 combinações.

Os resultados, presentes na tabela 9 evidenciam, para todas as combinações, a

existência de autocorrelação positiva, com sinais esperados para todas as carteiras (perdedora, ganhadora e arbitragem). Apesar da insignificância estatística apurada, decorrente das limitações já atrás abordadas, os valores encontrados são assinaláveis, demonstrando que, tanto a compra de títulos com o melhor retorno passado, como a venda daqueles com a pior rentabilidade, regista ganhos anormais positivos face ao mercado. De todas as estratégias, é a combinação 12x3 (12 meses de observação e 3 meses de teste) aquela que obtém a maior rentabilidade (maior nível de significância), em sintonia com a evidência apresentada por Jegadeesh e Titman (1993).

A avaliação para períodos de observação de 6 meses, permite concluir que a significância estatística dos resultados vai aumentando, à medida que vamos aumentando a duração do período de teste, facto que não é visível em “rank-periods” de 12 meses, o que pode significar que o padrão de “momentum” da amostra portuguesa é mais revelador para horizontes temporais intermédios do que para horizontes de curto prazo.

**TABELA 9**  
**Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado, para Combinações de Estratégias de J (6, 12) Períodos de Observação por K (3, 6, 12) Períodos de Teste**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado para período de observação de 6 e 12 meses e para períodos de teste de 3, 6 e 12 meses. Constituem-se quintis por ordenação crescente do retorno anormal acumulado verificado durante o período de observação, por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos ganhadores e vende títulos perdedores. O período de análise é entre 1988 e 2003. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Meses do Período de Formação (J)	Carteira	Meses do Período de Teste (K)		
		3 meses	6 meses	12 meses
6 Meses	Ganhadora	1,45% (-0,23)	2,27% (0,23)	2,95% (0,25)
	Perdedora	-1,62% (0,19)	-4,40% (-0,41)	-6,64% (-0,46)
	Arbitragem	<b>3,07%</b> <b>(0,43)</b>	<b>6,66%</b> <b>(0,65)</b>	<b>9,59%</b> <b>(0,73)</b>
12 Meses	Ganhadora	3,13% (-0,40)	3,76% (0,39)	5,54% (0,45)
	Perdedora	-5,54% (-0,65)	-5,71% (-0,47)	-8,47% (-0,51)
	Arbitragem	<b>8,67%</b> <b>(1,07)</b>	<b>9,47%</b> <b>(0,87)</b>	<b>14,02%</b> <b>(0,91)</b>

<sup>17</sup> Note-se que, a variável “Vendas” é muito mais limpa do que a variável Cash-Flow, construída a partir dos Resultados Líquidos, normalmente, alvo de manipulações.

Por outro lado, é visível a existência de uma ligeira assimetria entre o portfólio ganhador e o portfólio perdedor. A maior fatia da rentabilidade da carteira de arbitragem advém da continuação da tendência dos retornos do quintil perdedor, apesar de estar também presente no quintil ganhador. Esta particularidade é de certa forma dissemelhante com a evidência documentada para outros mercados, em que a assimetria existia mas com sentido inverso, ou seja, o

efeito de “continuação” dos retornos era mais vincado na carteira ganhadora do que na carteira perdedora.

Por razões metodológicas já avançadas, a estratégia adoptada para efeitos de controlo de factores de risco e outras análises, foi a estratégia 6x6, cujos resultados se apresentam abaixo na tabela 10.

**TABELA 10**  
**Evolução do Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado entre o Período de Observação e Teste, para todos os Períodos – Estratégia 6x6**

Resultados dos retornos anormais médios acumulados ajustados pelo mercado para os 6 meses de período de observação e para períodos de 6,12,18 e 24 meses após a constituição das carteiras. As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante seis meses, pela formação de quintis por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos ganhadores e vende títulos perdedores. O período de análise é entre 1988 e 2003. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado. Entre parêntesis, estatísticas *t*. \*\* e \* representam significância estatística a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente.

Carteira	Período Formação	Meses do Período de Teste			
	-6 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses
<b>Perdedora</b>	-32,46% (-3,29)**	-4,40% (-0,41)	-6,64% (-0,46)	-8,28% (-0,46)	-7,41% (-0,37)
<b>Quintil 2</b>	-10,91% (-1,61)*	0,55% (0,06)	-1,36% (-0,12)	-1,45% (-0,11)	-0,90% (-0,06)
<b>Quintil 3</b>	1,05% (-0,17)	-0,09% (-0,01)	0,09% (0,01)	0,08% (0,01)	-0,40% (-0,03)
<b>Quintil 4</b>	11,40% (1,44)*	0,41% (0,05)	2,63% (0,25)	-3,63% (0,26)	4,03% (0,26)
<b>Ganhadora</b>	30,96% (3,52)**	2,27% (0,23)	2,95% (0,25)	2,44% (0,16)	-0,10% (-0,01)
<b>Arbitragem</b>	63,42% (6,79)**	<b>6,66%</b> (0,65)	<b>9,59%</b> (0,73)	<b>10,73%</b> (0,64)	<b>7,31%</b> (0,38)

Os valores indicam uma rentabilidade anormal negativa (estatisticamente não significativa) para o quintil perdedor de 4,40% (ou seja, 0,36%/mês) e um retorno anormal positivo para o quintil ganhador de 2,27% (0,19%/mês e também sem significância estatística). Paralelamente ao comportamento dos quintis extremos, é possível verificar que o efeito de “continuação” não está presente nos quintis intermédios, nem existe uma tendência definida para prazos até 24 meses.

A observação dos retornos dos quintis extremos para horizontes temporais até 24 meses, permite avançar algumas pistas sobre as probabilidades de reversão a médio-prazo. Os resultados para o portfólio de arbitragem indicam uma ligeira reversão dos retornos, sensivelmente a partir dos 12 meses, fundamentalmente explicada pelo comportamento do portfólio ganhador, que apresenta uma descontinuação da tendência positiva a partir de 1 ano, sendo que a reversão

no quintil perdedor só ocorre a partir dos 18 meses. Ou seja, o efeito de “momentum” não só é mais proeminente nos títulos “perdedores”, como apresenta um carácter mais duradouro face aos títulos “ganhadores”. Independentemente do padrão de “momentum” observável, parece existir autocorrelação positiva nos retornos para prazos até 12 meses, por análise simples dos retornos anormais ajustados pelo retorno de mercado.

Seguidamente, apresentam-se os resultados após a introdução de efeitos susceptíveis de explicar as reais fontes de “momentum” observado.

#### 4.2.2 Autocorrelação Positiva de Curto Prazo com Ajustamento de Risco e Controlo de Outras Variáveis Explicativas

Os resultados constantes na tabela 11 (Painel A) consideram o risco de mercado nos

resultados de “momentum” atrás evidenciados. detectado na prova de “overreaction”.  
O efeito é contrário àquele que havia sido

**TABELA 11**  
**Retornos Anormais Acumulados Ajustados pelo Risco Sistemático (Painel A), pelo Controlo do Efeito “dimensão” (Painel B) e pelo Modelo a 3 Factores de Fama e French (Painel C), das Carteiras Ganhadora, Perdedora e de Arbitragem, para cada Período de Teste de 6 Meses**

As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante seis meses, pela formação de quintis por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos ganhadores e vende títulos perdedores. O período de análise é entre 1988 e 2003. Um índice “equally-weighted” é usado como proxy da carteira de mercado.

No Painel A, apresentam-se os resultados dos retornos anormais médios acumulados após ajustamento pelo risco de mercado (alpha) e medida de risco de mercado (beta) da carteira ganhadora, perdedora e de arbitragem para todos os períodos de teste de 6 meses considerados. O “alpha” ( $\alpha_i$ ) é a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado pelo CAPM. O “beta” ( $\beta_0$ ) foi estimado a partir dos retornos das 104 semanas que antecederam a formação das carteiras. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t}$$

No Painel B, apresentam-se os resultados dos retornos anormais acumulados médios ajustados pelo mercado, da carteira perdedora e ganhadora, dividida pela respectiva mediana da capitalização bolsista, e comparação com a média global. Após a formação da carteira ganhadora e perdedora, divide-se cada uma delas pela mediana da capitalização bolsista, obtendo-se as 4 sub-carteiras: Perdedor Pequeno, Perdedor Grande, Ganhador Pequeno e Ganhador Grande.

No Painel C, reportam-se os resultados dos retornos anormais médios acumulados após ajustamento pelos três factores de risco (alpha), medida de risco sistemático (beta), medida de risco de dimensão (s) e medida de risco valor (h). O “alpha” é a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado pelo modelo a 3 factores. O “beta”, o S e o H foram estimados a partir dos retornos das 104 semanas que antecederam a formação das carteiras. O ajustamento de risco é efectuado de acordo com a seguinte regressão:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + s_p (SMB_t) + h_p (HML_t) + e_{p,t}$$

Painel A – Ajustamento pelo Risco Sistemático (CAPM)						
	Ganhadora		Perdedora		Arbitragem	
	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\alpha_1$	$\beta_0$
Média	1,16% (0,12)	1,07 (65,95)**	-2,63% (-0,24)	1,14 (67,32)**	3,79% (0,37)	-0,07 (2,70)**
Painel B – Controlo pela Variável Dimensão (Capitalização Bolsista)						
	Winner		Loser		Arbitrage	
	Small	Big	Small	Big	Small	Big
Média	-4,41% (-0,27)	-3,84% (-0,31)	1,08% (0,08)	4,39% (0,36)	5,49% (0,37)	8,23% (0,67)
Média sem Controlo Dimensão	-4,40%		2,27%		6,66%	
Dif.	-0,01 p.p	0,56 p.p	-1,19 p.p	2,12 p.p	-1,17 p.p	1,57 p.p
Painel C – Ajustamento pelo Modelo a 3 factores						
Carteira	Coeficientes				Múltiplos	
	$\alpha_p$	$\beta_p$	$s_p$	$h_p$	CB	BTM
Ganhadora	-1,26% (-0,12)	1,137 (67,78)**	0,094 (4,91)**	0,019 (0,93)	403.975	1,24
Perdedora	1,41% (0,15)	1,055 (65,95)**	0,023 (1,25)	-0,024 (-0,96)	655.634	0,69
Arbitragem	2,66% (0,26)	-0,083 (-3,03)**	-0,071 (-1,98)**	-0,043 (-1,20)		

A medida de risco de mercado (“beta”) documenta, para a média das 30 observações dos períodos de teste considerados, valores mais baixos na carteira ganhadora do que na carteira perdedora, consubstanciando um “beta” do

portfólio de arbitragem negativo e estatisticamente significativo a 10%. A rentabilidade superior do portfólio ganhador encontrado nos resultados iniciais não parece, assim, decorrer de uma estratégia de investimento resultante de



uma maior exposição ao risco de mercado em relação ao portfólio perdedor. A consideração de um “beta” inferior do portfólio, analogamente às conclusões que haviam sido retiradas no estudo de “overreaction” produz, no entanto, uma leitura distinta da análise tradicional, nomeadamente face à literatura apresentada para o mercado norte-americano. Enquanto que nestes últimos, o andamento do mercado era globalmente positivo, no caso português, o índice “equally-weighted” construído, mostra uma performance global negativa.

Podemos concluir, então, que o portfólio ganhador se ajusta bem ao andamento do mercado, evidenciando uma menor exposição em alturas de descida generalizada dos preços e uma maior exposição quando o mercado está a subir<sup>18</sup>.

Após o ajustamento, os retornos anormais registam um decréscimo, fundamentalmente pelo comportamento da carteira perdedora (maior exposição ao mercado), que diminui os retornos anormais negativos, reduzindo os ganhos do portfólio de arbitragem para 3,79% (0,32%/mês).

Como foi referido na revisão de literatura, e de forma semelhante à evidência documentada no “overreaction”, em que a carteira perdedora era maioritariamente composta por títulos de pequena dimensão, ocorrendo o inverso com os títulos “ganhadores”, também nos estudos de “momentum” fornecidos por JT (1993), Liu, Stong e Xiu (1999) e Fama (1996), essa característica se encontra vencedora para ambas as carteiras. Na amostra para o mercado português, esse efeito é também visível.

Estes resultados, em linha com o esperado, levantam a questão sobre uma possível redução do efeito de “momentum”, após o controlo sobre o factor “dimensão”. Nesse cenário, resultante da composição de “large stocks” na carteira alvo de compra, e da venda de títulos com um expectável mais elevado prémio de risco (observável em “small stocks”), então seria mais provável que o “momentum” fosse mais visível entre títulos de pequena dimensão, e menos em títulos de maior capitalização bolsista.

Os resultados, presentes na tabela 11 (Painel B), mostram uma realidade contrária a essa relação e que vai de encontro ao que já havia sido demonstrado no estudo de “overreaction”. O “momentum”, verificando-se em ambas as sub-amostras, é ligeiramente superior nos títulos “large”, em especial dentro do portfólio ganhador, onde a tendência de “continuação” parece mais vencedora.

De acordo com a evidência do ponto anterior, a consideração de um modelo a 3 factores, contrariamente às hipóteses iniciais avançadas, poderiam levar a uma redução ainda maior do retorno anormal verificado para a carteira de arbitragem na análise sem qualquer ajustamento de risco. Para além do factor associado ao risco de mercado que, como vimos atrás, reforça o “momentum”, a inclusão dos riscos associados ao factor “dimensão” e ao factor “valor”, poderiam representar novas fontes de explicação da autocorrelação positiva no curto-prazo.

Os dados da tabela 11 (Painel C) confirmam as expectativas, reduzindo o lucro anormal da estratégia de “momentum” para 2,66% (redução de 4 p.p face à estratégia sem ajustamento de risco). A análise do sinal dos coeficientes é consistente com a caracterização da capitalização bolsista e do BTM de ambos os portfólios. A carteira perdedora é genericamente formada por títulos de capitalização bolsista reduzida e com elevado BTM, apresentando por isso coeficientes positivos para a medida de risco de “dimensão” e de risco de “valor”. Como resultado, o retorno anormal acumulado deste portfólio é agora menos negativo (-1,26%). A carteira ganhadora apresenta um declive negativo do factor de risco de “valor”, uma vez que é formada maioritariamente por acções de reduzido BTM. Observa-se, assim, que o retorno anormal obtido na compra de títulos “ganhadores”, é diminuído para 1,41%, mantendo-se ainda assim positivo.

#### 4.2.3 “Post-Announcement Drift”

Como testes a esta possível lenta adaptação dos investidores a notícias recentes relevantes, potenciadores de “drifts” nos retornos, adoptamos o conceito sugerido por

<sup>18</sup> A análise por períodos, aqui não apresentada, permite verificar a existência de “betas” muito elevados para o portfólio perdedor e inferiores a 1, no quintil ganhador, no período de Janeiro a Junho de 1993 e entre Janeiro de 2001 e Junho de 2002, períodos que foram marcados por descidas fortes do mercado. Analogamente, o período “bullish” entre 1998 e 2000 apresenta, em média, “betas” superiores da carteira ganhadora face à perdedora. Neste particular as conclusões são semelhantes à evidência recolhida nos estudos tradicionais, reforçando os ganhos de “momentum” encontrados.

Bernard (1992), e utilizado por Chan, Jegadeesh e Lakonishok (1996), associado à medição dos SUE (“Standardized Unexpected Earnings”), como forma de medir o impacto do anúncio de resultados nos retornos.

A tabela 12 estabelece a relação dos vários quintis criados, comparando-os quanto às suas características, e determinando o SUE para o anúncio semestral mais próximo da formação do portfólio, e para os 3 anúncios semestrais seguintes. Os resultados são reveladores quanto à hipótese de existência de “underreaction”.

Em primeiro lugar, confirma-se existir uma associação entre o anúncio de resultados e os retornos evidenciados. O quintil perdedor apresenta um SUE médio negativo no 1º anúncio, sendo positivo o seu valor para portfólio ganhador. Os restantes quintis apresentam, em geral, resultados intermédios, apesar de não reflectirem uma relação monótona, como esperada. Nenhum deles é mais negativo do que o quintil perdedor e apenas o quarto quintil, que apresenta igualmente um retorno positivo no período de formação, revela um SUE médio no 1º anúncio superior ao quintil extremo ganhador.

**TABELA 12**  
**Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado para Períodos de 6, 12, 18 e 24 Meses, Características e “Standardized Unexpected Earnings” (SUE’s), de Carteiras Formadas por Ordenação Crescente de Retornos nos últimos 6 Meses**

As carteiras são formadas após a observação dos retornos durante seis meses, pela formação de quintis por ordem crescente de retorno médio acumulado, da carteira perdedora (com pior rentabilidade) até à carteira ganhadora (com maior rentabilidade). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos ganhadores e vende títulos perdedores. No Painel A, reportam-se os retornos anormais médios acumulados para os períodos considerados entre parêntesis. No Painel B, descrevem-se as características das carteiras (Capitalização Bolsista e BTM). Estas variáveis são medidas no momento da formação da carteira. No Painel C, apresentam-se as SUE’s (*Standardized Unexpected Earnings*). O SUE é calculado pela diferença entre os resultados do semestre face ao semestre homólogo do ano anterior a dividir pelo desvio-padrão das variações semestrais de resultados nos últimos quatro semestres. O SUE 1 diz respeito ao anúncio semestral mais próximo anterior à formação das carteiras. O SUE 2, SUE 3 e SUE 4 são os valores relativos aos 3 anúncios semestrais posteriores à formação da carteira. O período de análise é entre 1988 e 2003.

	Losers	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Winner	Arbitrage
<b>Panel A: ACAR</b>						
<b>Return (-6;0)</b>	-32,46%	-10,91%	1,05%	11,40%	30,96%	<b>63,42%</b>
<b>Return (0;6)</b>	-4,40%	0,55%	-0,09%	0,41%	2,27%	<b>6,66%</b>
<b>Return (0;12)</b>	-6,64%	-1,36%	0,09%	2,63%	2,95%	<b>9,59%</b>
<b>Return (0;18)</b>	-8,28%	-1,45%	0,08%	3,63%	2,44%	<b>10,73%</b>
<b>Return (0;24)</b>	-7,41%	-0,90%	-0,40%	4,03%	-0,10%	<b>7,31%</b>
<b>Panel B: Múltiplos</b>						
<b>Market Capitalizat.</b>	403 975	576 201	677 982	808 364	655 634	
<b>BTM</b>	1,24	1,02	0,86	0,82	0,69	
<b>Panel C: SUE (Standardized Unexpected Earnings)</b>						
<b>SUE 1</b>	-0,256	0,092	-0,036	0,337	0,268	<b>0,524</b>
<b>SUE 2</b>	-0,172	0,001	0,001	0,294	0,469	<b>0,641</b>
<b>SUE 3</b>	-0,199	-0,135	0,084	0,303	0,270	<b>0,469</b>
<b>SUE 4</b>	-0,081	-0,025	-0,037	0,124	0,217	<b>0,298</b>

As últimas 3 linhas da tabela 12, fornecem pistas essenciais de investigação de “underreaction” na amostra portuguesa, na medida em que estabelecem um padrão típico deste fenómeno. Os SUE’s 2, 3 e 4, associados a anúncios seguintes, que ocorrem durante e após o período de teste, permitem observar uma

tendência semelhante à dos retornos, indicando que o mercado continua a ser “apanhado” de surpresa pelos resultados de anúncios seguintes, potenciando a existência de um “drift”, motivador do comportamento de “momentum” existente.

O quintil perdedor apresenta o mesmo sinal negativo nos anúncios seguintes, com tendência de um relativo esbatimento no SUE 4 (último anúncio medido), acompanhando o andamento dos retornos, que apresentam sinais de reversão, entre o mês 18 e o 24º mês.

No portfólio ganhador os sinais são semelhantes. Verifica-se que, no anúncio seguinte à constituição da carteira (que acontece a meio do período de teste), os resultados positivos são ainda mais surpreendentes, acompanhados de retornos positivos, e que a reversão se começa a processar a partir de 12 meses, reflectindo o

andamento dos SUE's, com tendência de descida das surpresas favoráveis nos 3º e 4º anúncios (SUE 3 e SUE 4).

Com o intuito de aprofundar um pouco esta provável relação de causalidade entre o padrão de surpresas nos resultados, e o comportamento observável dos retornos, constituíram-se cinco carteiras por ordenação crescente de SUE's. Pela quantificação dos “Earnings Momentum” é possível averiguar se as surpresas nos anúncios de resultados são factor condutor de “price momentum”, originando autocorrelação positiva, também nos preços.

**TABELA 13**  
**Retorno Anormal Acumulado Médio Ajustado pelo Mercado para Períodos de 6, 12, 18 e 24 Meses, e Características de Carteiras Formadas por Ordenação Crescente de SUE (“Standardized Unexpected Earnings”)**

As carteiras são formadas por ordem crescente de SUE (Standardized Unexpected Earnings). A carteira de arbitragem é aquela que compra títulos com maior SUE e vende títulos com menor SUE.

No Painel A, reportam-se os retornos anormais médios acumulados para os períodos considerados entre parêntesis.

No Painel B, descrevem-se as características das carteiras (Capitalização Bolsista e BTM). Estas variáveis são medidas no momento da formação da carteira. No Painel C, apresentam-se os SUE's (*Standardized Unexpected Earnings*). O SUE é calculado pela diferença entre os resultados do semestre face ao semestre homólogo do ano anterior a dividir pelo desvio-padrão das variações semestrais de resultados nos últimos quatro semestres. O SUE 1 diz respeito ao anúncio semestral mais próximo anterior à formação das carteiras. O SUE 2, SUE 3 e SUE 4 são os valores relativos aos 3 anúncios semestrais posteriores à formação da carteira. O período de análise é entre 1988 e 2003.

	Lowest SUE	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Highest SUE	Arbitrage
<b>Panel A: ACAR</b>						
<b>Return (-6;0)</b>	-3,51% (-0,45)	-1,61% (-0,18)	1,05% (-0,39)	1,23% (0,15)	6,95% (0,68)	<b>10,46%</b> <b>(1,15)</b>
<b>Return (0;6)</b>	-3,12% (-0,40)	0,15% (0,02)	-1,81% (-0,21)	4,24% (0,58)	1,33% (0,14)	<b>4,45%</b> <b>(0,50)</b>
<b>Return (0;12)</b>	-3,77% (-0,29)	0,20% (0,02)	-0,54% (-0,04)	3,26% (0,28)	2,02% (0,16)	<b>5,79%</b> <b>(0,46)</b>
<b>Return (0;18)</b>	-6,76% (-0,44)	1,52% (0,10)	0,67% (0,04)	1,18% (0,08)	2,77% (0,18)	<b>9,53%</b> <b>(0,62)</b>
<b>Return (0;24)</b>	-4,62% (-0,25)	-0,26% (-0,01)	-0,38% (-0,02)	0,91% (0,05)	2,66% (0,15)	<b>7,27%</b> <b>(0,40)</b>
<b>Panel B: Múltiplos</b>						
<b>Market Capitalizat.</b>	482 132	703 397	495 666	558 299	590 382	
<b>BTM</b>	1,00	0,95	0,95	0,95	0,96	
<b>Panel C: SUE (Standardized Unexpected Earnings)</b>						
<b>SUE 1</b>	-1,825	-0,585	0,022	0,657	2,213	<b>4,039</b>
<b>SUE 2</b>	-0,487	-0,238	0,028	0,570	0,753	<b>1,240</b>
<b>SUE 3</b>	-0,036	-0,186	-0,020	0,299	0,133	<b>0,169</b>
<b>SUE 4</b>	-0,081	-0,025	-0,037	0,124	0,217	<b>0,298</b>

Os resultados são favoráveis à hipótese de “underreaction”, na medida em que demonstram características muito parecidas com as observadas na composição das carteiras com base nos retornos passados. Como se pode notar

pela leitura dos valores constantes da tabela 13, parece existir uma relação monótona nos retornos dos últimos 6 meses até à formação. Ou seja, o portfólio com piores surpresas no anúncio de resultados, é o portfólio perdedor, sendo

que o quintil com as surpresas de resultados mais favoráveis, é o portfólio ganhador.

A medição dos retornos nos primeiros 6 meses exibe “momentum”, apesar de não ser tão significativo como aquele que estava presente nos estudos de “price momentum”, e estabelece um comportamento idêntico quanto à continuação de surpresas nos anúncios de resultados. O quintil com piores surpresas nos anúncios de resultados, continua a surpreender negativamente os investidores em anúncios seguintes, ocorrendo o inverso com a carteira ganhadora. Este facto, visto isoladamente, denuncia a existência de uma certa continuação de tendências na apresentação de resultados das empresas, e sinaliza a fraca existência de alternância na variação dos resultados no curto-prazo: empresas com maus resultados deverão apresentar em semestres seguintes resultados mais negativos, e vice-versa. Por outro lado, uma vez que é acompanhado pelo mesmo sintoma de “continuação” nos retornos, torna clara a existência de um certo “conservadorismo” por parte dos investidores, que não corrigem imediatamente o movimento dos preços, exibindo “underreaction” no curto-prazo.

### **4.3 Discussão dos resultados encontrados face aos modelos teóricos de conjugação de “overreaction” com “underreaction”**

Como corolário dos resultados encontrados, discutimos o seu enquadramento nos recentes modelos teóricos comportamentais.

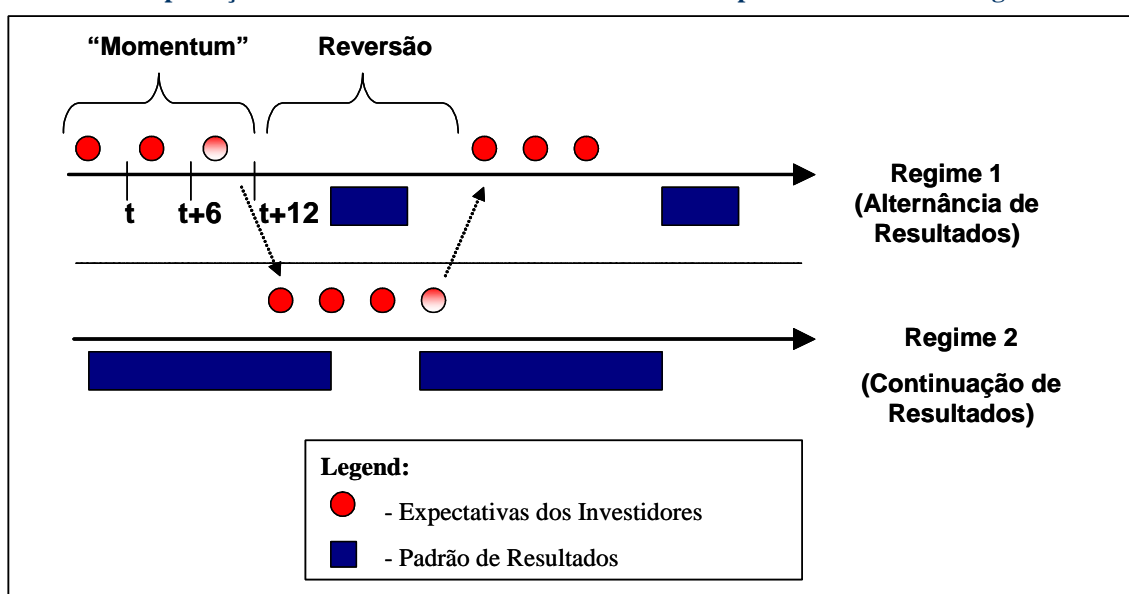
Comparando os três modelos em questão - Barberis, Shleifer e Vishny (BSV, 1998), Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (DHS, 1998) e Hong e Stein (HS, 1999) – constatamos que à excepção do primeiro, o modelo de DHS e de HS são construídos por indução empírica.

O modelo de BSV não parte da indução da realidade observável, e como tal não tem a

preocupação de explicar a existência de uma dinâmica temporal entre os fenómenos existentes. Ao enquadrar o “underreaction” e o “overreaction” no posicionamento dos investidores quanto aos regimes possíveis de geração de resultados por parte das empresas, apresenta um conceito vago e perfeitamente modelizável. Face ao que é defendido pela teoria da eficiência dos mercados, em que se pressupõe que a variável “resultados” segue uma distribuição aleatória, os autores apresentam a possibilidade de ambos os fenómenos se manifestarem, em enviesamentos que ocorram a essa aleatoriedade. No regime 1, a distribuição da variável segue uma tendência de alternância, sendo que no regime 2, essa tendência é de “continuação”.

Os resultados que ficaram evidenciados neste estudo, parecem sugerir que, no mercado português, o regime 2 predomina. Ou seja, é mais provável assistirmos a anúncios de resultados que se caracterizam por uma continuação de tendência de resultados anteriores, do que assistirmos a um regime de alternância. A existência de “momentum” como decorrência de “underreaction”, induz o raciocínio de que os investidores que actuam no mercado português, numa fase inicial não acreditam, em média, neste regime de “continuação”, pelo que vão sendo surpreendidos pelos anúncios sucessivos de resultados, actuando com “conservadorismo” à chegada de informação pública relevante. Introduzindo dinâmica temporal a este modelo teórico estático, parece existir numa fase seguinte, um comportamento de ajustamento das expectativas dos investidores, movendo-se do regime 1 para o regime 2, quando as expectativas se começam a confirmar. A diluição no tempo dos SUE’s indica um movimento de reversão, com surpresas de sentido contrário para prazos superiores a 1 ano, induzindo autocorrelação negativa no médio/longo prazo. A figura 2 tenta ilustrar o raciocínio seguido.

**FIGURA 2**  
Interpretação do Modelo de BSV à Luz dos Resultados para o Mercado Português



Em relação ao modelo de Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (DHS, 1998), os resultados parecem não ser de todo enquadráveis. Este modelo defende que o principal municiador de "momentum" é o "overreaction" inicial dos investidores, transaccionando sob "overconfidence e excesso de optimismo", com base em sinais privados. Por outro lado, a reversão ocorreria como correcção ao movimento, com a chegada de informação pública. A evidência não confirma estas hipóteses. Ao contrário, tanto os resultados da aplicação das "value strategies", como da aplicação dos "standardized unexpected earnings", demonstra que os retornos são principalmente motivados pela chegada de informação pública. O "drift" inicial parece ser despontado por notícias fundamentais, e não por "overconfidence".

Por isso, parece que o modelo que melhor se conjuga com a evidência encontrada é o modelo teórico de Hong e Stein (1999). Segundo estes autores, existem dois grupos de investidores: os "newswatchers" e os "momentum traders". Serão os primeiros a motivarem a continuação da tendência de curto-prazo, devido à sua lenta adaptação às notícias fundamentais. Agindo com conservadorismo, e como resultado de uma difusão gradual da informação pública, estes intervenientes suscitam "underreaction". Posteriormente, os "momentum traders" transaccionando unicamente com recurso à observação de retornos passados, apercebendo-se do "drift" de "underreaction" exageram o movimento dos

preços, suscitando um "momentum" mais vincado. Na fase final, apercebendo-se do excesso de entusiasmo ("overreaction"), e à medida de nova informação pública que circula, origina-se um movimento que culmina necessariamente em reversão.

A observação dos resultados parece reiterar este raciocínio nos termos seguintes. Em primeiro lugar, observamos a existência de uma estreita relação entre os SUE's e os retornos, exibindo ambos autocorrelação positiva. Ou seja, verifica-se "underreaction" por parte dos "newswatchers", que originam um primeiro estante de "momentum" (até 6 meses). No momento posterior, o "momentum" intensifica-se com a entrada dos "momentum traders", facto que é consistente com a observação de um padrão de "momentum" que se agudiza entre o 6o e o 12o mês. A reversão no nosso estudo apenas se começa a concretizar, sensivelmente, a partir do 18o mês, abrindo "espaço" para que o próprio "overreaction" causado pelos "momentum traders" nos permita concluir por uma segunda vaga de "momentum".

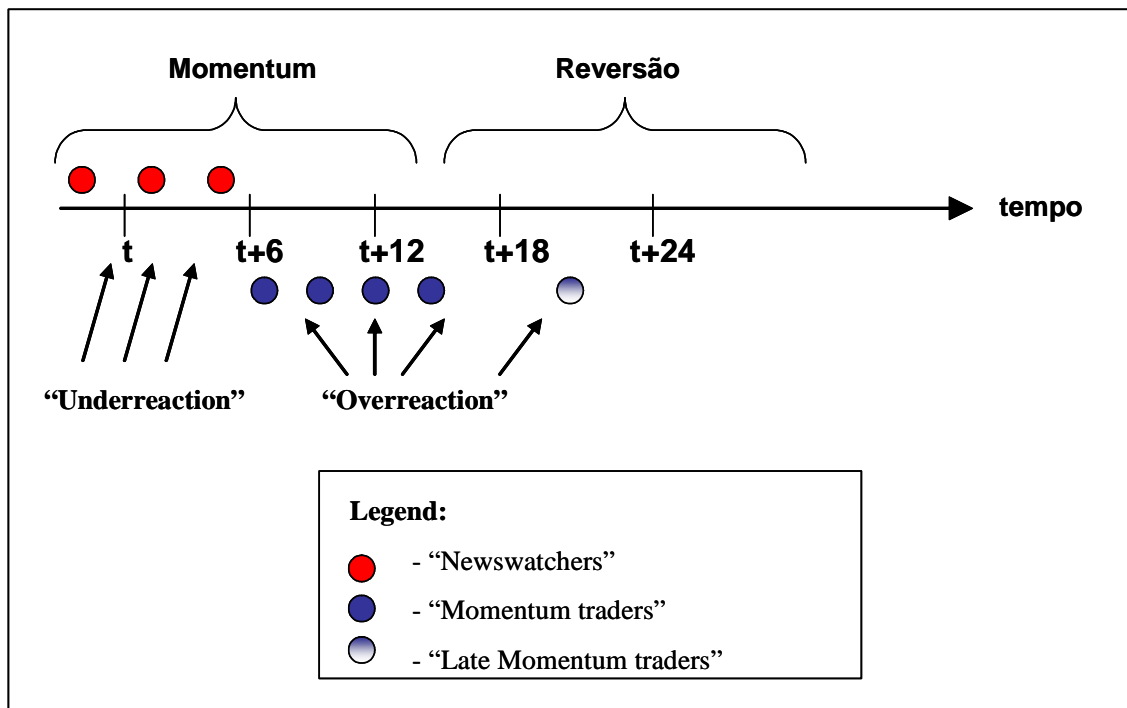
Neste patamar, o mercado é conduzido por "overreaction" que haverá de culminar em reversão, como ficou provado com os primeiros estudos de "overreaction" e, em particular, com a estratégia de "value strategies". Lembremos de que as "value strategies" partem do pressuposto de "sobreajustamento" resultante de elevados níveis de optimismo em relação ao



comportamento favorável dos títulos “growth” face aos “value stocks”, devido ao comportamento muito recente de resultados e de retornos.

Apresenta-se, na figura 3, o esquema ilustrativo das descrições do modelo teórico, em conjugação com a realidade empírica observada.

**FIGURA 3**  
**Interpretação do Modelo de HS à Luz dos Resultados para o Mercado Português**



## 5- CONCLUSÕES

Apoiado no conjunto variado de trabalhos científicos desenvolvidos nos últimos 20 anos, e tendo como base de referência os trabalhos pioneiros de De Bondt (1985 e 1987) e de Jegadeesh e Titman (1993), o principal objectivo do trabalho de investigação empírico realizado foi o de testar a presença dos fenómenos de “overreaction” e de “underreaction” no mercado accionista português.

No trabalho de investigação levado a cabo, avaliou-se a presença de “overreaction” com recurso a dois testes alternativos: i) teste à autocorrelação negativa dos retornos para prazos de dois anos; ii) teste à rentabilidade das “value strategies” sugerido por Lakonishok, Scheifer e Vishny (1994). Para aferir da existência de “underreaction”, realizámos dois testes: i) teste à autocorrelação positiva para prazos até um ano (efeito “momentum”); ii) teste para avaliar a associação entre “momentum” e a presença de “drifts” motivados pela contínua surpresa dos investidores à chegada de informação “fundamental” ao mercado.

Os resultados encontrados com uma amostra de 82 acções portuguesas, para o período entre 1988 e 2003, confirmam a presença de ambos os fenómenos estudados, apesar de não ser possível encontrar significância estatística. A falta de “validade” estatística, transversal a quase todos os testes apresentados, é norma em estudos efectuados para o mercado português, motivada pela reduzida amostra disponível.

Para o fenómeno de “overreaction”, observamos autocorrelação negativa para horizontes temporais de dois anos, com e sem ajustamentos de risco, e após o controlo efectuado de diversas variáveis explicativas, apontadas em estudos anteriores. A análise dos retornos anormais ajustados pelo mercado, sem ajustamento de risco, evidenciou a possibilidade de ganhos anormais estatisticamente não significativos de 14,26% ao fim de dois anos (1,19%/mês), para uma estratégia de compra de acções com a pior rentabilidade nos dois anos anteriores (“perdedoras”) e de venda de acções com as melhores rentabilidade nos dois anos anteriores

(“ganhadoras”). O estudo de Debondt e Thaler (1985) documentava ganhos anormais médios para períodos de 36 meses de, aproximadamente, 24,6%, para a carteira de arbitragem.

A introdução de ajustamentos dos retornos pelo risco sistemático, quer pela regressão do CAPM, quer pelo método de Chan (1988), aumenta os lucros da estratégia para 16,5% (1,38%/mês). Apesar de se detectar, como esperado, um nível de risco de mercado superior na carteira perdedora face à carteira ganhadora, os resultados ganham uma expressão superior devido ao comportamento do índice “equally weighted” usado que, de forma geral, registou um retorno negativo ao longo do período, penalizando as carteiras mais expostas ao seu andamento.

O efeito “dimensão” demonstrado por Zarowin (1989) está presente. Constatou-se que a carteira perdedora é a mais pequena de todos os quintis, e a carteira ganhadora, a segunda maior dos cinco quintis considerados. No entanto, este efeito não explica a autocorrelação negativa detectada. Dividindo os portfólios ganhadores e perdedores em função da capitalização bolsista, mantém-se a rentabilidade positiva da carteira de arbitragem, apesar de se constatar ser maior para o portfólio de menor capitalização bolsista face ao de maior capitalização bolsista.

Ao contrário dos resultados apresentados na maioria dos estudos em outros mercados, e conforme apontaram os próprios De Bondt e Thaler (1987), não foi detectado qualquer efeito sazonal associado ao mês de Janeiro. Os retornos nesse mês têm o padrão contrário aos restantes meses, e apresentam retornos anormais negativos para a carteira de arbitragem, provando que a reversão não é conduzida pela rentabilidade extraordinária deste mês em particular.

A introdução do modelo a 3 factores, de Fama e French (1993), confirmou as expectativas de que o efeito de “overreaction” também não era motivado pelo risco adicional da carteira perdedora, em relação à dimensão e ao BTM (“Book-to-Market”). Pelo contrário, com a inclusão destes dois factores de risco adicionais, a rentabilidade anormal da estratégia aumenta para 2,55%/mês, estatisticamente significativa a um nível de significância de 10%.

As conclusões sobre a análise das “value strategies” são consistentes com a existência de “overreaction”. A estratégia de compra de acções de “valor” e venda de acções de “crescimento” gera retornos anormais positivos, apesar de estatisticamente não significativos. A rentabilidade das acções de “valor” suplanta a rentabilidade das acções de “crescimento” em 22,93%, ao fim de 36 meses (0,64%/mês). Estes resultados são robustos à introdução do risco de mercado. O estudo de LSV documentava ganhos anormais de 10,5%/ano, para períodos de 60 meses.

A caracterização de ambas as carteiras permite verificar, na linha dos resultados evidenciados por LSV e do esperado, que as acções de valor apresentavam rácios “fundamentais” e múltiplos superiores à carteira de “crescimento”. Simultaneamente, os testes directos à extrapolação por parte dos investidores, revelam que a carteira de “crescimento” apresenta uma taxa de crescimento das vendas superior à carteira de “valor” nos dois anos anteriores à sua formação, mas esse crescimento esbate-se nos três anos seguintes, alterando a relação de desigualdade em relação à carteira de “valor”. Estes resultados parecem demonstrar “overreaction” dos investidores às notícias recentes, que ao longo do tempo revertem para valores de equilíbrio.

Para o estudo do fenómeno de “underreaction”, os resultados encontrados evidenciam a presença de “momentum”, apesar de não existir igualmente significância estatística. Testando várias combinações de estratégias, com diferentes prazos até um ano, todas indicam a existência de autocorrelação positiva. Para a estratégia 6x6 (a adoptada para os ajustamentos de risco e controlo de variáveis), o retorno anormal acumulado médio mensal é de 1,11%. A compra de acções com maior retorno nos últimos 6 meses obtém um retorno anormal médio mensal de 0,38% e a venda de acções com a pior rentabilidade nos últimos 6 meses, regista um retorno anormal médio mensal de 0,73%. Os resultados de Jegadeesh e Titman (1993) mostravam uma rentabilidade anormal média mensal de 0,95%.

Os resultados com ajustamento de risco, medido pelo CAPM e pelo modelo a 3 factores, reduzem parcialmente os lucros da estratégia

anterior, demonstrando que a carteira ganhadora se ajusta bem ao andamento do mercado, sendo composta por títulos de capitalização bolsista elevada e com BTM reduzido. Ao invés, de forma similar às conclusões de “overreaction”, a carteira perdedora é a que apresentava uma menor dimensão, e um BTM mais elevado. A introdução de factores de risco, não anulando, explica parte do “momentum” exibido.

Testando a relação entre a autocorrelação positiva no curto-prazo e o comportamento dos investidores à chegada de informação “fundamental” ao mercado, medida pelos “Standardized Unexpected Earnings” (SUE’s), proposta por Bernard (1992), verificámos a existência de uma associação entre os retornos e as “surpresas nos anúncios de resultados”. Ou seja, a carteira perdedora tem associada SUE’s negativos e a carteira ganhadora apresenta SUE’s positivos. Adicionalmente, observa-se existir o mesmo sinal de “continuação” nos SUE’s, que nos retornos, o que parece indicar que quando os resultados contabilísticos vão sendo anunciados, o mercado continua a ser “surpreendido”, de forma consistente com a hipótese de “underreaction”. Confirmando estas expectativas, os resultados das “earnings momentum strategies” (formando carteiras a partir da ordenação dos SUE’s e não dos retornos), evidenciam ganhos anormais médios positivos, apesar de mais reduzidos, e o mesmo padrão de “continuação” nas surpresas dos anúncios de resultados.

Resumindo o “leque” de resultados encontrados, parece ser possível adiantar o fenómeno de “underreaction” como causa provável de “momentum”, na medida em que, existindo

uma ligação clara entre retornos e resultados anunciados, parece ocorrer um padrão de “continuação” nas surpresas de resultados, consistente com o fenómeno de “conservadorismo”.

Finalmente, estando demonstrada a presença conjunta de ambos os fenómenos, e enquadrando os resultados encontrados com os modelos teóricos recentemente desenvolvidos, conclui-se que o padrão de “overreaction” e “underreaction” observado para o mercado português não é consistente com o modelo de Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (DHS, 1998). A evidência sugere que, a ocorrer, o “momentum” é conduzido por “underreaction”, decorrente da chegada de informação pública e não de qualquer excesso de optimismo conduzido pelos investidores transaccionando com base em informação privada. Demonstra-se assim que os resultados observados são consistentes com o modelo de Hong e Stein (1999). Em primeiro lugar, observar-se-ia “momentum” como resposta a “underreaction” por parte dos investidores à chegada de informação pública. Este sentimento ocorria entre os “newswatchers”, observadores de notícias “fundamentais”. Tentando explorar esta lenta adaptação, os “momentum traders” “entrariam” no mercado a seguir, exagerando o movimento dos preços, facto que é consistente com a observação de um padrão de “momentum” que se agudiza entre o 6º e o 12º mês. Como a reversão de “momentum” só ocorria a partir do 18º mês, é lícito admitirmos a presença de uma segunda vaga de “momentum” que revelaria excesso de optimismo. Numa fase posterior, verifica-se a reversão, resultando em autocorrelação negativa, traduzida pela rentabilidade das “value strategies”.

## REFERÊNCIAS

- Alonso A. e Rubio** (1990), Overreaction in the Spanish Equity Market, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 14, pp.469-481;
- Alves, P e J. Duque** (1995), Sobreajustamento no Mercado Português, in *Estudos de Gestão – Revista do Instituto Superior de Economia e Gestão*, Vol. 3, nº2, Ano 1996/1997;
- Ball, R. e S.P. Kothary** (1989), Nonstationary expected returns: Implications for tests of market efficiency and serial correlations in returns, *Journal of Financial Economics*, 25, pp. 51-74;
- Ball, R., S.P. Kothari e Shanken** (1995), Problems in Measuring Portfolio Performance: An Application to Contrarian Investment Strategies, *Journal of Financial Economics*, 38, pp. 79-107;
- Barberis, N., A. Shleifer e R. Vishny** (1998), A model of investor sentiment, *Journal of Financial Economics*, vol.49, pp. 307-343;
- Bernard, V. e J. Thomas** (1990), Evidence that Stock Prices do not Fully Reflect the Implications of Current Earnings for Future Earnings, *Journal of Accounting and Economics*, 13, pp. 305-340;
- Bernard, V.** (1992), Stock Price Reactions to Earnings Announcements. In *R.Thaler, (ed.), Advances in Behavioral Finance. New York: Russell Sage Foundation.*
- Campbell, K. e R. Limmack** (1997), Long-Term Overreaction in the UK Stock Market and Size Adjustments, *Applied Financial Economics*, Vol.7, pp. 537-548;
- Chan, K.C.** (1986), Can Tax-Loss Selling Explain the January Seasonal In Stock Returns?, *Journal of Finance*, 41, pp. 1115-28;
- Chan, K.C.** (1988), On the contrarian investment strategy, *Journal of Business*, 61, pp. 147-163;
- Chan K.C., N. Jegadeesh.e J. Lakonishok** (1996), Momentum Strategies, *Journal of Finance*, Vol.51, pp.1681-713;
- Chan, K.C. e Chen, N.** (1991), Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms, *Journal of Finance*, 46, pp.1467-1484;
- Conrad, J. e G. Kaul** (1993), The Returns to Long Term Winners and Losers: Bid-Ask Biases or Biases in Computed Returns, *Journal of Finance*, Vol.48, pp. 39-63;
- Da Costa, N.** (1994), Overreaction in the Brazilian Stock Market, *Journal of Banking and Finance*, Vol, 18, pp. 633-642;
- Daniel, K., D. Hirshleifer e A. Subrahmanyam** (1998), Investor Psychology and Security Under- and-Overreactions, *Journal of Finance*, 53, pp. 1839-85;
- De Bondt, F.M. e R. Thaler** (1985), Does the Stock Market Overreact?, *Journal of Finance*, 40, pp. 793-805;
- De Bondt, F.M. e R. Thaler** (1987), Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality, *Journal of Finance*, 42, pp. 557-81;
- Edwards, W.** (1968), Conservatism in Human Information Processing. in: Kleinmutz, B. (Ed.), *Formal Representation of Human Judgement.* John Wiley and Sons, New York, pp. 17-52;
- Fama, E.** (1970), Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25, pp. 383-417;
- Fama, E. e K. French** (1993), Common Risk Factors in the Returns of Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics*, 33, pp. 3-56;
- Fama, E. e K. French** (1996), Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies, *Journal of Finance*, 51, pp. 55-84;
- Fama, E.** (1998), Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics*, 49, pp. 283-306;
- Forner, C. e J. Marhuenda**, Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market (2003), *European Financial Management*, Vol.9, no.1, pp. 67-88;
- Gaunt, C.** (2000), Overreaction in the Australian Equity Market: 1974-1997, *Pacific-Basin Finance Journal*, 8, pp. 375-398;
- Griffin, D. e A. Tversky** (1992), The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence, *Cognitive Psychology*, 24(3), pp. 411-35;
- Hong, H. e J. Stein** (1999), A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets, *Journal of Finance*, 54, pp. 2143-2184;

**REFERÊNCIAS**

- Jegadeesh N, e S. Titman** (1993), Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *Journal of Finance*, 48, pp. 65-91;
- Jegadeesh, N. e S. Titman** (2001), Profitability of Momentum Strategies: An evaluation of Alternative Explanations, *Journal of Finance*, 56, pp. 699-720;
- Kahneman, D., P. Slovic e A. Tversky** (1982) (eds), Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases *Cambridge: Cambridge University Press*, pp. 287-293;
- Lakonishok, J., A. Shleifer e R. Vishny** (1994), Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, *Journal of Finance*, 49, pp. 1541-1578;
- Liu, W., N. Strong e X. Xu** (1999), The Profitability of Momentum Investing, *Journal of Business Finance & Accounting*, 26, pp. 1043-1088;
- Mai, H.** (1995), Sur-réaction sur le marché français des actions au Règlement Mensuel 1977-1990, *Finance*, 16(1), pp. 113-136;
- Power, D., A. Lonie e R. Lonie** (1991), The overreaction effect – some UK evidence, *British Accounting Review*, Vol. 23, pp. 793-805;
- Reinganum, M.** (1983), The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effects, *Journal of Financial Economics*, 12, pp. 89-104;
- Ritter, J.** (1988), The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year, *Journal of Finance*, 43, pp. 701-717;
- Rouwenhorst, K.** (1998), International Momentum Strategies, *Journal of Finance*, 53, pp. 267-284;
- Tversky, A. e D. Kahneman** (1974), Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science*, 185, pp. 1124-1131.
- Zarowin, P.** (1989), Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Information?, *Journal of Finance*, 44, pp. 1385-1399;
- Zarowin, P.** (1990), Size, seasonality, and stock market overreaction, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, pp. 113-125;