

Sobreajustamento no mercado de capitais português

Paulo Alves *

João Duque **

1 — Introdução

A hipótese de «sobreajustamento» (*Overreaction*) em mercados de capitais foi inicialmente detectada por De Bondt e Thaler (1985, 1987) que a conceptualizaram como uma anomalia que violaria a hipótese de eficiência dos mercados. O sobreajustamento é observável na relação entre duas carteiras constituídas durante um determinado período denominado por *período de formação*. A uma delas são afectadas as acções de maior rendibilidade do mercado (carteira ganhadora) e à outra são afectadas as acções de menor rendibilidade (carteira perdedora). Existe sobreajustamento, se após o período de formação, e no decurso do *período de análise*, se verificar que a carteira ganhadora obtém uma rendibilidade inferior ao mercado acontecendo o oposto com a carteira perdedora.

Num mercado em que se verifique o sobreajustamento, é plausível que os investidores utilizem o conceito de estratégia contrária nas suas decisões de investimento, isto é, vender sistematicamente no final do período de formação a carteira ganhadora e adquirir a carteira perdedora. Esta decisão de investimento revela um mercado ineficiente porque, por um lado, apresenta um Valor Actual Líquido superior a zero, e, por outro lado, há o reconhecimento do comportamento futuro das cotações dado o seu comportamento passado, o que viola a versão fraca da hipótese de eficiência do mercado, tal como foi definida por Fama (1970).

Os crentes no sobreajustamento explicam a anomalia recorrendo aos trabalhos no domínio da heurística de Tversky e Kahneman (1974,1981) sobre situações de tomada de decisão e de julgamentos face a incerteza. Para eles são geralmente características psicológicas dos investidores que explicam a existência de sobreajustamento. Este fenómeno resultaria de a informação mais recente ser a mais relevante ou da ideia de que algumas acções já «desceram» muito pelo que irão, «seguramente», subir.

Alguns autores, nomeadamente Chan (1988), Ball e Kothari (1989), Zarowin (1990) e Dissanaike (1994), cada um pelos seus motivos, criticaram os resultados de De Bondt e Thaler (1985,1987).

Chan (1988) e Ball e Kothari (1989) concluíram que De Bondt e Thaler (1985) teriam resultados distintos quanto ao sobreajustamento, se tivessem considerado as alterações no risco de mercado das carteiras ganhadoras e perdedoras durante os períodos de formação e os de análise. Aqueles autores recorrem à teoria financeira para explicarem o sobreajustamento. Com efeito, durante o período de formação a rendibilidade da carteira perdedora diminui. Como consequência a estrutura endividamento/capitais próprios e o beta dos capitais próprios das empresas componentes da carteira perdedora aumentam. No período de análise naturalmente a rendibilidade dessa carteira aumenta associando o aumento do beta dos capitais próprios. O oposto verificar-se-ia com a carteira ganhadora.

Zarowin (1990) por seu turno, concluiu que o sobreajustamento era produto de duas outras

* Mestre em Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros pelo ISEG, técnico da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM).

** Doutor em Finanças pela University of Manchester, professor auxiliar convidado do ISEG, assessor da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM).

anomalias, o efeito Janeiro e o efeito Dimensão. O efeito Janeiro¹ está relacionado com o fenómeno de sobreajustamento porque é principalmente nesse mês, durante o período de análise, que a carteira perdedora obtém maior rendibilidade do que o mercado e do que a carteira ganhadora. O efeito dimensão² está igualmente relacionado com o fenómeno do sobreajustamento porque a carteira perdedora, no período de análise, tem menor capitalização bolsista do que a carteira ganhadora.

A maioria dos trabalhos referidos anteriormente utilizaram a metodologia aritmética para o cálculo da rendibilidade. No entanto, Dissanaïke (1994) introduziu uma outra variante no estudo do sobreajustamento, passando a utilizar no cálculo da rendibilidade a metodologia geométrica, concluindo que os resultados obtidos com o sobreajustamento dependem da metodologia utilizada. Assim, ao estudar o mercado inglês, verificar-se-ia o fenómeno quando se usa a metodologia aritmética, mas deixaria de observar-se ao usar-se a metodologia geométrica.

O objectivo do nosso trabalho é analisar se a hipótese de sobreajustamento se coloca no mercado de capitais português, usando para tanto um período de tempo compreendido entre Janeiro de 1989 e Dezembro de 1994 e as acções cotadas no mercado de cotações oficiais da Bolsa de Valores de Lisboa (BVL). Por ora, apenas se terá em consideração a análise do sobreajustamento considerando a metodologia aritmética e geométrica, desprezando deste modo, alguns dos efeitos já referidos por outros autores e apresentados anteriormente.

A análise que se segue é organizada da seguinte forma: na secção 2 descrevem-se as amostras e a metodologia utilizada; na secção 3 apresentam-se os resultados e na secção 4 a conclusão do trabalho.

¹ Este efeito resulta de especificidades dos sistemas fiscais. Nos Estados Unidos, os investidores sentem-se tentados, no mês de Dezembro, a vender acções em que estão a incorrer em perdas, aumentando a oferta desses títulos e provocando uma queda nas suas cotações. Em Janeiro tende a existir uma correcção nas cotações dessas acções. Esta situação pode ser conveniente do ponto de vista fiscal, pois as menos-valias só podem ser deduzidas à matéria colectável se realizadas, o que implica a sua alienação. Paralelamente à venda das acções, realizando-se a menos-valia, adquirem-se novas acções que estejam correlacionadas com os títulos alienados. A execução desta decisão dependerá da percentagem das menos-valias realizadas com a acção alienada que podem ser deduzidas ao rendimento colectável do investidor, a qual apenas se realizará, se esta operação compensar os custos de transacção. No que diz respeito ao sobreajustamento este efeito aplica-se à carteira perdedora durante o período de análise e à ganhadora durante o período de formação [ver Keim (1983)].

² Anomalia estudada por Banz (1981) e Reinganum (1981), que se caracteriza por acções com baixa capitalização bolsista conseguirem em média uma rendibilidade anormal superior à de empresas com alta capitalização bolsista, para um nível de risco semelhante.

³ Este estudo apenas faz uso dos ensaios praticados sobre períodos de formação e análise anuais. No entanto, Alves (1995) apresenta os resultados de testes levados a cabo para períodos mais dilatados de 2 e 3 anos, sem que, contudo, se tenham obtido resultados diferentes dos agora obtidos.

2 — Dados e metodologia

2.1 — Descrição das amostras

De todo o universo em causa, foram seleccionadas 39 acções admitidas e cotadas sistematicamente no mercado oficial da BVL para o período compreendido entre Janeiro de 1989 e Dezembro de 1994. Tal escolha assenta nas características dos restantes mercados (segundo mercado e mercado sem cotações): falta de liquidez e reduzida dispersão.

As amostras foram construídas para períodos de formação e de análise de duração igual a um ano, o que conduziu à formação de cinco períodos de formação e de cinco períodos de análise³. Alternativamente, poder-se-iam ter usado períodos de formação e análise deslizantes mês a mês, mas o procedimento por nós adoptado, apesar de reduzir o número de períodos de observação possíveis, tenta ultrapassar a problemática da sobreposição de séries temporais em análise de médias. Para composição das carteiras ganhadoras e perdedoras no período de análise, avaliou-se a rendibilidade de todas as acções no período de formação. As 10 acções mais e menos rentáveis nesse período afectaram-se, respectivamente, à carteira ganhadora e perdedora. Posteriormente repetiu-se a construção das carteiras ganhadoras e perdedoras usando carteiras compostas por 5 acções, por forma a apurar se o número de acções influenciaria a existência de sobreajustamento.

2.2. — Metodologia

A rendibilidade duma acção foi encontrada recorrendo-se à logaritmização das rendibilidades calculadas com base nas cotações de fecho de cada mês. A cotação de fecho das acções foi corrigida pelos seus direitos patrimoniais.

Para termo de comparação com a rendibilidade de uma acção utilizou-se, por um lado, o índice BVL — Geral por incorporar, potencialmente, todas as acções que estão admitidas no mercado oficial e prever correcções aos direitos patrimoniais das acções e, por outro lado, um índice simples, igualmente ponderado (*equally-weighted*) por nós construído, que designámos de índice 39. Este apresenta um elemento harmonizador em termos das empresas constituintes pois baseia-se apenas nas cotações de fecho das acções que fazem parte da nossa amostra.

Para avaliação do comportamento das acções seleccionadas e das carteiras constituídas após o período de formação seguiram-se duas metodologias, uma de carácter aritmético outra de carácter geométrico.

2.2.1 — Metodologia aritmética

2.2.1.1 — Período de formação

No período de formação avaliou-se a rendibilidade das diferentes acções que pertencem à amostra por forma a afectar as mais rentáveis à carteira ganhadora e as menos rentáveis à perdedora. Para avaliar a rendibilidade de uma acção recorreu-se ao conceito de rendibilidade anormal acumulada (RAA) tal como foi enunciado por De Bondt e Thaler (1985). Assim, para o cálculo da rendibilidade anormal acumulada ($RAA_{j,y}$) da acção j no ano y ⁴ teremos:

$$RAA_{j,y} = \sum_{t=1}^T RA_{j,t} \quad 1$$

onde $RA_{j,t}$ é a rendibilidade anormal da acção j num determinado mês t , y será o ano da amostra ($y = 1989, \dots, 1994$) e T o número de meses em cada ano ($T = 12$)⁵, isto é,

$$RA_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad 2$$

em que $R_{j,t}$ é a rendibilidade da acção j no mês t e $R_{m,t}$ é a rendibilidade do mercado no mês t .

2.2.1.2 — Período de análise

Após constituição das carteiras ganhadoras e perdedoras para os diferentes períodos de formação passou-se à fase de análise do seu comportamento. Para tal apurou-se a rendibilidade anormal média acumulada (RAMA) de cada uma das carteiras para o período de análise em questão:

$$RAMA_{i,y} = (1/n) \sum_{j=1}^n RAA_{j,y} \quad 3$$

onde n é o número de acções constitutivos de cada carteira i (5 ou 10 conforme os casos) e $RAMA_{i,y}$ é a rendibilidade anormal média acumulada para a carteira i no ano y do período de análise.

De seguida avaliou-se a média da rendibilidade anormal média acumulada dos diferentes períodos de análise. No caso de avaliação de períodos de análise de um ano, e para a amostra de seis anos disponível:

$$MRAMA_i = \frac{\sum_{N=1}^5 RAMA_{i,N}}{5} \quad 4$$

em que $MRAMA_i$ é a média de $RAMA$ para cada uma das carteiras i e N é o número de períodos de análise.

2.2.2 — Metodologia geométrica

2.2.2.1 — Período de formação

Para constituir as carteiras ganhadoras e perdedoras calcularam-se as rendibilidades anormais geométricas acumuladas ($RAGA_{j,y}$) para cada acção j e para cada ano do período de formação y :

$$RAGA_{j,y} = \prod_{t=1}^T (1 + R_{j,t}) - \prod_{t=1}^T (1 + R_{m,t}) \quad 5$$

onde $R_{j,t}$ é a rendibilidade de uma acção j no mês t e $R_{m,t}$ é a rendibilidade do mercado para

⁴ Definindo y como a variável ano, na definição dos períodos de formação teremos $y = 1989, \dots, 1993$ enquanto na definição dos períodos de análise $y = 1990, \dots, 1994$.

⁵ Neste caso RAA é uma rendibilidade anual.

o mês t , y será o ano da amostra ($y = 1989, \dots, 1994$) e T o número de meses em cada ano ($T = 12$).

2.2.2.2 — Período de análise

No período de análise o procedimento foi semelhante ao realizado no período de formação, embora já na perspectiva de uma carteira. Para tal, apurou-se a rendibilidade anormal geométrica média acumulada ($RAGMA_{i,y}$) de cada uma das carteiras i para o período de análise y em questão:

$$RAGMA_{i,y} = (1/n) \sum_{j=1}^n RAGA_{i,y} \quad 6$$

onde n é o número de acções constitutivos de cada carteira (5 ou 10 conforme os casos).

No passo seguinte procedeu-se conforme a metodologia aritmética, calculando a média aritmética da rendibilidade anormal multiplicativa média acumulada de cada uma das carteiras para os diferentes períodos de análise, calculando as respectivas $MRAGMA_i$, isto é:

$$MRAGMA_i = \frac{\sum_{N=1}^5 RAGMA_{i,N}}{5} \quad 7$$

em que $MRAGMA_i$ é a média de $RAGMA$ para cada uma das carteiras i e N é o número de períodos de análise.

2.2.3 — Ensaios realizados

Depois de se conhecerem os resultados e respectivas médias das carteiras ganhadoras e perdedoras para os diferentes períodos de análise, segundo as duas metodologias, procedeu-se a um conjunto de 3 ensaios por forma a apurar-se a existência de sobreajustamento ⁶:

• 1.º ensaio — testar se, em média, para os diferentes períodos de análise, a carteira perdedora (P) obtém uma rendibilidade anormal média superior à encontrada para a carteira ganhadora (G);

$$H_0: MRAMA_g - MRAMA_p \geq 0$$

$$H_1: MRAMA_g - MRAMA_p < 0$$

• 2.º ensaio — testar se, em média, para os diferentes períodos de análise, a carteira ganhadora (G) obtém uma rendibilidade anormal média inferior à encontrada para o mercado (m);

$$H_0: MRAMA_g - MRAMA_m \geq 0$$

$$H_1: MRAMA_g - MRAMA_m < 0$$

• 3.º ensaio — testar se, em média, para os diferentes períodos de análise, a carteira perdedora (P) consegue obter uma rendibilidade anormal média superior ao mercado.

$$H_0: MRAMA_p - MRAMA_m \leq 0$$

$$H_1: MRAMA_p - MRAMA_m > 0$$

Como já se fez referência, estes três ensaios de hipóteses foram repetidos recorrendo-se então ao uso das médias geométricas, sendo em tal caso $MRAMA_i$ substituído por $MRAGMA_i$.

Ao elaborarem-se os ensaios acima expostos, levantou-se a hipótese de os resultados das comparações testadas nos ensaios 2.º e 3.º não se validarem devido a uma escolha deficiente do indicador de mercado. Na medida em que a amostra é composta por 39 empresas consecutivamente cotadas durante o período de estudo, e na medida em que novas e importantes empresas com um enorme peso em termos de capitalização bolsista foram *entrando* no mercado, especialmente por via do processo de privatizações, poderia acontecer que estas com comportamentos típicos de empresas desconhecidas do mercado alterassem decisivamente o comportamento do índice usado como referência. Uma forma de atenuar esse efeito poderia obter-se, através da construção de um novo índice, composto unicamente pelas 39 empresas da amostra. A partir deste, novos ensaios de hipóteses poder-se-iam realizar. Assim, os ensaios referidos para a metodologia aritmética e repetidos para a metodologia geométrica foram ambos repetidos, usando-se agora o novo índice de mercado designado por índice 39.

3 — Resultados

Apresentam-se de seguida os resultados obtidos para as duas situações testadas: uma em que as carteiras são compostas por conjuntos de 10 acções e outra em que as carteiras são constituídas por conjuntos de 5 acções.

⁶ No caso do uso da média geométrica o teste de hipótese passou pela construção de hipóteses semelhantes embora as $MRAMA$ tenham sido substituídas pelas correspondentes $MRAGMA$.

3.1 — Carteiras de 10 acções

Os resultados obtidos, segundo procedimentos aritméticos, não confirmam a existência de sobreajustamento para o mercado de capitais português. No caso em que a rendibilidade do mercado é entendida pela rendibilidade do BVL — Geral verifica-se que a *performance* daquele índice, no período de análise é, em média, superior à de qualquer uma das carteiras, embora os resultados não sejam suportados estatisticamente. No caso em que a rendibilidade do mercado é entendida pela rendibilidade do índice 39 verifica-se que a carteira ganhadora bate, em média, o mercado e a carteira perdedora fica, em média, aquém deste, embora mais uma vez os resultados não sejam suportados estatisticamente.

Os resultados encontrados segundo uma linha de orientação geométrica permitem concluir, sem significado estatístico, que: a carteira perdedora obtém sistematicamente maior rendibilidade do que a carteira ganhadora, quer se utilize um índice quer o outro; e que a carteira perdedora bate o mercado no caso em que se utiliza o índice 39.

Estes resultados não podem ser directamente comparados com os resultados obtidos para outros mercados, nomeadamente os norte-americanos, o espanhol e o inglês, porquanto os testes ao sobreajustamento neles realizados foram feitos com períodos de formação e análise mais longos e por prazos mais alargados, isto é, para períodos de formação e de análise de três a cinco anos. No caso português, dada a sua reduzida maturidade, é impossível estudar, com igual significado estatístico⁷ a existência de sobreajustamento, conforme o foi para esses mercados.

QUADRO I
Carteiras de 10 acções e índice padrão definido pelo índice BVL — Geral

Metodologia aritmética		
1.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_p$	2.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_m$	3.º ensaio $MRAMA_p - MRAMA_m$
0,0648 (0,509)	— 0,00372 (— 0,088)	— 0,06852 (— 0,571)

⁷ O número de períodos de formação e de análise nunca poderia ser superior a dois.

Metodologia geométrica		
1.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_p$	2.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_m$	3.º ensaio $MRAGMA_p - MRAGMA_m$
0,0160 (0,140)	— 0,0921 (— 1,276)	— 0,0761 (— 0,661)

Nível de significância de 5%.
Estatística *t* entre parêntesis.

QUADRO II
Carteiras de 10 acções e índice padrão definido pelo índice 39

Metodologia aritmética		
1.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_p$	2.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_m$	3.º ensaio $MRAMA_p - MRAMA_m$
0,0648 (0,509)	0,494 (1,895)	— 0,154 (— 0,211)

Metodologia geométrica		
1.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_p$	2.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_m$	3.º ensaio $MRAGMA_p - MRAGMA_m$
0,01604 (0,140)	— 0,0001 (— 0,002)	0,0159 (0,283)

Nível de significância de 5%.
Estatística *t* entre parêntesis.

3.2 — Carteiras de 5 acções

Os resultados para estes ensaios assemelham-se aos resultados anteriores, isto é, não se confirma a existência de sobreajustamento de curto prazo (períodos de formação e de análise de duração equivalentes a um ano). No entanto, deve ter-se em consideração um facto novo que consiste em poder afirmar-se, com significado estatístico, que, utilizando-se o índice BVL — Geral como índice padrão e a metodologia aritmética, o mercado bate a carteira perdedora.

Também neste caso se verifica, utilizando a metodologia aritmética, que a carteira ganhadora obtém maior rendibilidade do que a carteira perdedora, acontecendo o oposto quando se utiliza a metodologia geométrica. Estes resultados parecem confirmar o trabalho de Dissanaike (1994).

QUADRO III

Carteiras de 5 acções e índice padrão definido pelo índice BVL — Geral

Metodologia aritmética		
1.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_p$	2.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_m$	3.º ensaio $MRAMA_p - MRAMA_m$
0,0403 (0,338)	- 0,2286 (- 1,586)	- 0,2689 (- 2,123) *
Metodologia geométrica		
1.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_p$	2.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_m$	3.º ensaio $MRAGMA_p - MRAGMA_m$
0,0308 (0,315)	- 0,1052 (- 1,586)	- 0,0745 (- 0,702)

Nível de significância de 5%.
Estatística *t* entre parêntesis.

QUADRO IV

Carteiras de 5 acções e índice padrão definido pelo índice 39

Metodologia aritmética		
1.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_p$	2.º ensaio $MRAMA_g - MRAMA_m$	3.º ensaio $MRAMA_p - MRAMA_m$
0,0403 (0,338)	- 0,0156 (- 0,222)	- 0,0559 (- 0,695)
Metodologia geométrica		
1.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_p$	2.º ensaio $MRAGMA_g - MRAGMA_m$	3.º ensaio $MRAGMA_p - MRAGMA_m$
0,0308 (0,315)	- 0,0131 (- 1,191)	- 0,0176 (- 0,389)

Nível de significância de 5%.
Estatística *t* entre parêntesis.

4 — Conclusão

Os resultados não permitiram concluir pela existência de sobreajustamento no mercado de capitais português para o período compreendido entre 1989 e 1994 nos mesmos termos que outros autores⁸ concluíram para outros mercados. Os resultados obtidos, utilizando uma metodologia de teor geométrico, permitem afirmar,

ainda que, embora sem significado estatístico, a carteira perdedora teve um comportamento superior ao da carteira ganhadora. No entanto, utilizando-se a metodologia aritmética, os resultados caracterizaram-se exactamente pelo oposto, isto é, a carteira ganhadora bate a perdedora.

Uma possível explicação para a não observação da forma tradicional de evidência empírica do fenómeno de sobreajustamento, em que a média de rendibilidades das carteiras ganhadoras é inferior à média do mercado e o oposto para a média das rendibilidades das carteiras perdedoras, pode ficar a dever-se à forma como se define o índice de mercado comparativamente com a forma de selecção dos activos componentes das carteiras. Tal como se referiu, começou por seleccionar-se como activos elegíveis para este estudo apenas os activos que estiveram constantemente cotados durante o período compreendido entre 1989 e 1994. Dada a pouca maturidade do mercado de capitais português, observou-se um movimento significativo de novas entradas e saídas de empresas no mercado, o que pode ser característico de mercados emergentes. Dentro destas empresas destacam-se as empresas privatizadas com grande impacte na construção dos índices de mercado. No período compreendido entre 1990 e 1993 foram admitidas ao mercado de cotações oficiais da BVL 13 empresas sobre as quais o mercado não dispunha de informação bolsista. Estas emissões tendem teoricamente a entrar no mercado com um prémio de desconto substancial, tornando-se mais tarde numa fonte interessante de crescimento dos índices de acções, sem que tenham contribuído para a amostra do estudo. Ao não terem sido incluídas na amostra, poderá ter sido eliminada uma possível fonte de evidência empírica do fenómeno de sobreajustamento, tal como é classicamente definido. No entanto os testes por nós levados a cabo com o recurso a um novo índice padrão característico do mercado, e apenas constituído por 39 empresas da amostra, tentando eliminar parcialmente o fenómeno, não provaram que esta fosse uma causa plausível.

De um modo geral, os resultados obtidos para o mercado de capitais português, apesar de não confirmarem a versão tradicional de sobreajustamento, revelam alguns indícios de que poderá existir essa anomalia. De acordo com a metodologia geométrica, a carteira perdedora obtém uma rendibilidade superior à ganhadora, embora, dada a limitação do número de períodos de observação, esta evidência empírica não pareça ter significância estatística.

⁸ Nomeadamente De Bondt e Thaler (1985,1987), Alonso e Rubio (1990), Clare e Thomas (1992) e Costa (1994).

Bibliografia

- ALONSO, Aurora, e RUBIO, Gonzalo, 1990, «Overreaction in the Spanish equity market», *Journal of Banking and Finance*, 14, 469-481.
- ALVES, Paulo, 1995, «Sobreajustamento no mercado de capitais português», dissertação de mestrado, ISEG — Instituto Superior de Economia e Gestão.
- BALL, R., e Kothari, S. P., 1989, «Nonstationary expected returns: implications for tests of market efficiency and serial correlation in returns», *Journal of Financial Economics*, 25, 51-74.
- BANZ, Rolf W., 1981, «The relationship between return and market value of common stocks», *Journal of Financial Economics*, 9, 3-18.
- CHAN, K. C., 1988, «On the contrary investment strategy», *Journal of Business*, 61, 147-164.
- CLARE, Andrew, e THOMAS, Stephen, 1992, *Winners and losers: UK evidence for the overreaction hypothesis*, University of Southampton, 9229, 1-20.
- COSTA Jr., Newton C. A. da, 1994, «Overreaction in the Brazilian stock market», *Journal of Banking and Finance*, 18, 633-642.
- DE BONDT, Werner F. M., e Richard Thaler, 1985, «Does the stock market overreact?», *Journal of Finance*, 40, 793-805.
- 1987, «Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality», *Journal of Finance*, 42, 557-581.
- DISSANAIKE, Gishan, 1994, 1994, «On the computation of returns in tests of stock market overreaction hypothesis», *Journal of Banking and Finance*, 20, 1083-1094.
- FAMA, E. F., 1970, «Efficient capital markets: A review of the theory and empirical work», *Journal of Finance*, 25, 383-420.
- KEIM, Donald B., 1983, «Size-related anomalies and stock return seasonality», *Journal of Financial Economics*, 12, 13-32.
- REINGANUM, Marc R., 1981, «Misspecification of capital asset pricing», *Journal of Financial Economics*, 9, 19-46.
- TVERSKY, Amos, e KAHNEMAN, 1974, «Judgement under uncertainty: heuristic and biases», *Science*, 1124-1131.
- 1981, «The framing of decisions and psychology of choice», *Science*, 453-458.
- ZAROWIN, P., 1990, «Size, seasonality, and stock market overreaction», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, 113-125.

