



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**Departamento de Economia**

Mestrado em Economia Monetária e Financeira

**“Efeitos de Timing na gestão dos fundos de  
investimento em Portugal”**

Dissertação de mestrado sob a orientação do Professor Doutor João Pereira  
e do Professor Doutor Joaquim Ramalho – Departamento de Economia –  
Universidade de Évora

**Ana Rita Faria Calé**

**Évora 2011**

## **Agradecimentos**

Desejo agradecer a todas as pessoas que, directa ou indirectamente, contribuíram para a realização deste trabalho, principalmente ao meu orientador, Professor Doutor João Pereira, e ao meu co-orientador, Professor Doutor Joaquim Ramalho. A sua colaboração foi imprescindível para que a minha Tese de Mestrado tenha sido realizada.

A colaboração de alguns funcionários dos Bancos enunciados nesta dissertação tiveram, para mim, uma elevada importância, entre eles destaca-se Ulisses Oliveira, colaborador do Banco Espírito Santo, Teresa Cardeira, colaboradora do Banco Português de Investimentos e Baltazar Cordeiro, colaborador do Banco de Portugal. A vocês um muito obrigado pois sem a vossa colaboração seria impossível elaborar a parte prática deste trabalho.

Não posso deixar de agradecer à minha família e a todos os meus amigos que me apoiaram e um pedido de desculpas pelo tempo que deixei de estar com eles para poder elaborar a presente dissertação. Quero agradecer em especial ao meu pai, José Alexandre da Silva Calé, pelo seu apoio incondicional a todos os níveis. A Ti um muito obrigado.

Por fim, quero agradecer a todos os que demonstram e irão demonstrar interesse em analisar o meu trabalho sempre com um espírito crítico.

## Índice

Índice de Figuras .....	4
Índice de Tabelas .....	5
Resumo .....	6
1. Introdução .....	7
2. Revisão da Literatura.....	8
2.1. Enquadramento .....	9
2.2. Modelos de <i>market timing</i> .....	14
2.2.1. O modelo de Treynor e Mazuy (1966) .....	14
2.2.2. Modelos de Merton (1981) e Henrikson e Merton (1981) .....	15
2.2.3. O modelo de Bollen e Busse (2001).....	20
3. Evidência empírica .....	22
4. Habilidade de <i>Market Timing</i> : investigação para os Fundos de Investimento Portugueses .....	25
4.1. Descrição dos Dados .....	25
4.2. Resultados empíricos .....	29
4.2.1. Estatísticas descritivas .....	30
4.2.2. Metodologia.....	34
4.2.3. Resultados.....	35
4.2.4. Robustez dos resultados .....	40
5. Conclusão .....	48
Bibliografia.....	50

## Índice de Figuras

Figura 1 - Rendibilidade de fundos sem <i>timing</i> .....	9
Figura 2 – Rendibilidade de fundos com <i>timing</i> .....	10
Figura 3 – Esquema da probabilidade condicional.....	17
Figura 4 – Evolução mensal da rendibilidade dos fundos .....	30

## Índice de Tabelas

Tabela I – Caracterização dos fundos.....	27
Tabela II – Estatísticas descritivas .....	32
Tabela III – Resultados das estimações dos modelos – fundos nacionais (dados diários) .....	37
Tabela IV – Resultados das estimações dos modelos – fundos nacionais (dados mensais) .....	38
Tabela V – Resultados das estimações dos modelos – fundos da União Europeia (dados mensais .....	39
Tabela VI – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BPI-PPA – dados diários).....	41
Tabela VII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES acções Portugal – dados diários).....	42
Tabela VIII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES acções Universais – dados diários).....	43
Tabela IX – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES acções Globais – dados diários).....	44
Tabela X – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES-PPA – dados diários).....	45
Tabela XI – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (Caixa acções Portugal – dados diários).....	46
Tabela XII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (Caixa-PPA – dados diários).....	47

## Resumo

Este trabalho tem como objectivo analisar a existência de capacidade de *timing* por parte dos gestores de fundos Portugueses. Para tal, são aplicados os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981) a uma amostra de 11 fundos no período de Fevereiro de 2000 a Agosto de 2008 com dados diários e mensais. As conclusões obtidas a partir do estudo econométrico efectuado foram semelhantes às de análises anteriores realizadas por outros autores para outros países, ou seja, a existência de capacidade *timing* é quase nula ou mesmo negativa em alguns dos fundos. Apenas um dos fundos considerados mostrou ter capacidade de *timing* ao nível de significância de 10%, com base nos modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981). Usando amostras de menor dimensão, como sugerido por Bollen e Busse (2005), obtiveram-se conclusões semelhantes, tendo mesmo aumentado o número de casos em que se detectou evidência de capacidade negativa de *market timing*.

**Palavras-chave:** capacidade de *timing*, fundos de investimento Portugueses, eficiência de mercado.

## “*Market Timing* in Portuguese mutual funds”

### Abstract

This paper aims to analyze the *market timing* ability of Portuguese fund managers. We applied Treynor and Mazuy (1966) and Henrikson and Merton (1981) models to a sample of 11 mutual funds in the period from February 2000 to August 2008 with daily and monthly data. The conclusions obtained from the econometric study were similar to previous analyses carried out by other authors for other countries, namely the evidence on the existence of *market timing ability* is almost null or even negative for some of the funds. Only one of the funds was considered to have the skills of *timing* at the level of significance of 10%. These conclusions remain stable, even when we considered shorter periods of analysis, as suggest by Bollen and Busse (2005).

**Key-words:** Market timing ability, Portuguese mutual funds, market efficiency.

## 1. Introdução

Este trabalho tem como objectivo analisar a existência de capacidade de *market timing* por parte dos gestores de fundos portugueses, ou seja, se os gestores destes fundos têm ou não capacidade para antecipar as oscilações do mercado, aproveitando as fases de subida para aumentar a sensibilidade das carteiras face ao mercado e, pelo contrário, reduzindo essa sensibilidade nas fases de descida para que os fundos não desçam tanto quanto o mercado.

A possível existência de *market timing* é contraditória com a teoria da eficiência dos mercados financeiros. Efectivamente, num mercado eficiente, não se devem obter lucros anormais. Fama (1965) definiu, em termos simples, a base da hipótese da eficiência de mercado dizendo que “um grande número de investidores racionais e maximizadores de lucro competem activamente entre si, cada um tentando prever o valor futuro de mercado de activos financeiros, tendo em conta as informações públicas que estão acessíveis a todos os investidores”. Com este estudo, Fama (1965) concluiu que num mercado eficiente não deverá existir *timing*.

Os primeiros estudos sobre *market timing* foram realizados por Treynor e Mazuy (1966), Sharpe (1966) e Jensen (1968). No entanto, apenas Treynor e Mazuy (1966) propuseram um modelo formal que permite avaliar econometricamente a capacidade de *market timing*. A evidência encontrada nestes primeiros estudos apontava para a inexistência de *market timing* na gestão da esmagadora maioria dos fundos analisados.

Henriksson e Merton (1981), com base em trabalho anterior de Merton (1981), propuseram dois novos testes de *market timing*, um paramétrico e um não paramétrico. O primeiro é construído com base em probabilidades condicionais em relação à rentabilidade máxima da combinação do fundo com o activo sem risco; o segundo usa probabilidades incondicionais para avaliar o desempenho dos gestores de fundos. Muitos outros autores estudaram este tema aplicando e mesmo até melhorando de certa forma os modelos já propostos. Foi o caso de Quandt (1972), Alexander e Stover (1980), Jensen (1983), Kon (1983), Armada (1992), Fletcher (1995), entre outros que

iremos descrever mais à frente. Recentemente, Bollen e Busse (2001) propuseram adaptações dos modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981). Vários outros autores, tais como Kon (1983), Jagannathan e Korajczyk (1986), Chen, Lee, Rahman e Chan (1992), Kao, Cheng e Chan (1998) e Rao (2000, 2001), com base nos modelos anteriormente referidos, testaram a existência de capacidade de *timing* em várias amostras de fundos de investimento. De uma forma geral, os resultados obtidos não confirmam a existência de capacidade de *timing*, sendo muitas vezes até negativa. Henrikson (1984) concluiu que 3 dos 116 fundos da sua amostra demonstraram ter habilidade de *timing* negativa.

Neste estudo iremos aplicar a uma amostra de fundos Portugueses os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), versão paramétrica, efectuando uma comparação entre eles. Assim sendo, testaremos não só a existência de capacidade de *timing* por parte dos gestores de fundos Portugueses mas também se os dois modelos tendem a conduzir a resultados semelhantes ou não.

A dissertação está organizada da seguinte forma. No próximo capítulo iremos fazer uma breve revisão da literatura, sendo dado especial destaque aos modelos de Treynor e Mazuy (1966), Merton (1981), Henrikson e Merton (1981) e Bollen e Busse (2001). No capítulo 3 apresentaremos os resultados obtidos em diversos estudos empíricos que utilizaram estes modelos. No capítulo 4 iremos aplicar os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981) à análise dos fundos Portugueses. Por fim, no capítulo 5, serão apresentadas as conclusões deste estudo.

## **2. Revisão da Literatura**

### **2.1. Enquadramento**

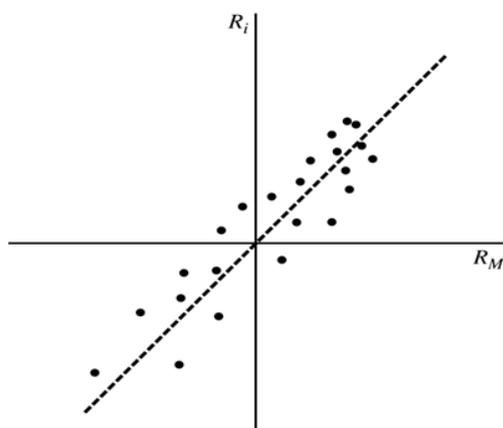
A origem do *market timing* vem no seguimento do Modelo de Mercado proposto por Sharpe (1963) e, posteriormente a este, do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) também desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966). Com o desenvolvimento do CAPM, Treynor e Mazuy (1966) são os primeiros a propor medidas de avaliação de desempenho das carteiras, desenvolvendo o mesmo estudo de

Sharpe (1966) e Jensen (1968). Contudo, apenas o modelo de Treynor e Mazuy (1966) é possível de testar econometricamente.

A capacidade dos gestores de fundos conseguirem prever as oscilações do mercado, podendo assim obter ganhos superiores ao normal é chamada de capacidade de *timing*. Segundo Elton, Gruber, Brown e Goetzmann (2007), os gestores tentam aproveitar as diferentes fases do mercado investindo mais em acções do que em obrigações quando esperam que o mercado suba e actuando de forma contrária quando esperam que o mercado desça. Alternativamente, os gestores podem tentar antecipar as oscilações do mercado, aproveitando as fases de subida para aumentar a sensibilidade das carteiras face ao mercado ou, pelo contrário, reduzindo essa mesma sensibilidade nas fases de descida.

A ideia do *timing* pode ser vista também graficamente. Um fundo de investimento sem capacidade de *market timing* terá um desempenho semelhante ao do mercado, tanto nas subidas como nas descidas. Por isso, quando se compara a rendibilidade de um fundo com a rendibilidade do mercado, deveremos ter uma figura próxima a uma linha recta. O beta do fundo deverá ser mais ou menos constante. Esta situação é claramente ilustrada pela Figura 1, onde  $R_i$  representa a rendibilidade do fundo e  $R_M$  a rendibilidade do mercado.

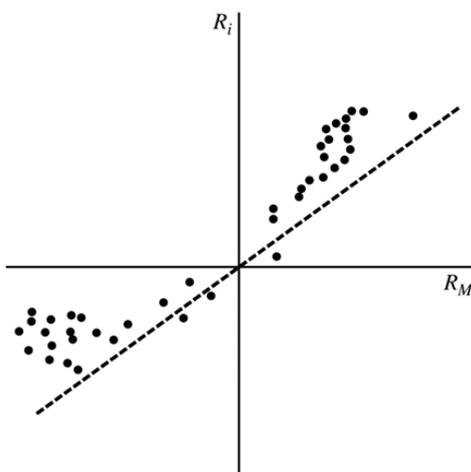
Figura 1 - Rendibilidade de fundos sem *timing*.



Fonte: Elton E. Gruber, M. Brown S. e Goetzmann, W. (2007).

Pelo contrário, se o gestor do fundo tiver capacidade de *timing* então deve ser capaz de alterar o beta ao longo do ciclo do mercado. Neste caso, terá um beta maior quando o mercado sobe e um beta menor quando o mercado desce, tal como está apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Rendibilidade de fundos com *timing*.



Fonte: Elton E. Gruber, M. Brown S. e Goetzmann, W. (2007)

A importância do estudo da capacidade de *market timing* por parte dos gestores de fundos deve-se ao facto de que, caso exista, a teoria da eficiência dos mercados financeiros é violada, pois a existência de mercados eficientes pressupõe que toda a informação seja pública, não podendo assim os gestores de fundos obterem ganhos anormais. Esta é uma das principais razões para a capacidade de *market timing* ter sido estudada por vários autores ao longo do tempo.

A hipótese da eficiência dos mercados financeiros de Fama (1970) postula que num mercado eficiente o preço dos títulos reflecte a qualquer momento toda a informação disponível no mercado. Fama distingue 3 subconjuntos de informação relevantes no ajustamento do preço dos activos à informação: a forma fraca; a forma semi-forte e a forma forte. Na forma fraca a informação relevante são os preços passados dos activos. Na forma semi-forte, talvez a mais próxima da realidade, considera-se que o mercado é eficiente quando os preços dos activos reflectem não só toda a informação passada mas também toda a informação tornada pública pelas empresas, como por exemplo o relatório

de lucros, o anúncio de distribuição de dividendos, etc. Neste caso, os preços dos activos são ajustados instantaneamente com a informação pública e não será alcançado um desempenho superior ao mercado como resultado do uso desta informação. Assim, a única maneira de alcançar rentabilidades superiores ao mercado é através do uso de informação privilegiada. Na forma forte, por sua vez, o subconjunto de informação relevante é toda a informação disponível seja ela pública ou privada - nas palavras de Fama, a preocupação é saber se existem investidores com poder monopolístico de acesso a informação relevante recentemente reflectida na formação dos preços.

Evidência suficientemente forte de capacidades superiores de previsão do preço dos activos violaria a hipótese da eficiência dos mercados financeiros. De facto, tais superiores capacidades de previsão terão que ser baseadas em informação que não está reflectida no preço dos activos (Henriksson e Merton, 1981). Consequentemente, se tal informação existe, o mercado não é eficiente.

Fama (1972) dividiu a capacidade de previsão em duas componentes: a previsão micro e a previsão macro. A primeira diz respeito à previsão do preço dos activos individuais (acções) relativamente aos movimentos do mercado; a segunda, também conhecida por *market timing* diz respeito à previsão da evolução geral do mercado de acções relativamente ao mercado de títulos de rendimento fixo. Testar a capacidade de *market timing*, na medida em que testa o desempenho dos gestores dos fundos de investimento e a sua capacidade para realizarem previsão macro, acaba por ser uma forma de testar a forma forte da eficiência dos mercados financeiros.

Embora a utilização empírica das medidas de desempenho esteja generalizada, estas ainda são postas em causa, sendo levantados vários problemas. A utilização de *proxies*, a escolha inadequada do horizonte temporal que pode levar a enviesamentos, a existência de relação entre as medidas tradicionais e as respectivas medidas de risco proposta por Friend e Blume (1970), Klemkosky (1973) e Ang e Chua (1979), o pressuposto de que a medida de risco se mantém estável ao longo do período posto em causa por Klemkosky e Maness (1978) e Fabozzi e Francis (1979), são questões que

levantam a falta de credibilidade nos estudos feitos para analisar a existência da capacidade de *timing* por parte dos gestores de fundos.

O primeiro estudo sobre *market timing* foi realizado por Treynor e Mazuy (1966). Estes autores propuseram um modelo econométrico para testar a existência deste efeito tendo-o aplicado a uma amostra de 57 fundos de investimento nos EUA, no período de 1953 a 1962. Contudo, apenas encontraram evidência de *market timing* em um dos 57 fundos analisados.

Em 1972, Fama propôs uma metodologia que permite analisar separadamente ambas as questões – *timing* e selectividade. Contudo, esta metodologia apresenta dois problemas fundamentais: 1) utiliza o modelo CAPM como modelo base o que pode não ser o mais adequado em alguns casos e 2) o modelo proposto não pode ser estimado empiricamente pois não pode ser testado utilizando uma amostra, caso assim seja testado leva-nos a falsas conclusões. Para tentar dar resposta a este problema surge o trabalho de Henrikson e Merton (1981).

Henriksson e Merton (1981) propuseram dois testes de *market timing*, um paramétrico (previsão dos movimentos de preços de acções em relação ao valor futuro da sua cotação de mercado) e um não-paramétrico. O teste paramétrico é construído com probabilidades condicionais (condicionais à opção do gestor em combinar o fundo com o activo sem risco) em relação à máxima rendibilidade obtida da combinação fundo com o activo sem risco; e o não-paramétrico com probabilidades incondicionais (probabilidades que não dependem da escolha do gestor), sendo este último difícil de testar empiricamente devido ao tipo de informação de que necessita, a qual raramente está disponível. Tal como Smith (2001) refere, “os gestores revelam aptidão para seleccionar títulos, o mesmo já não acontece com a antecipação dos movimentos do mercado”.

Kon (1983) analisou o comportamento e o desempenho de gestores de investimentos, testando a possibilidade de existência de *timing* paralelamente com a existência de mercados eficientes. De acordo com os resultados obtidos, Kon concluiu pela eficiência

dos mercados, embora não tivesse excluído que, pontualmente, possa existir *timing*. De acordo com Kon, a existência de *market timing* estará essencialmente associada ao acesso a informação privilegiada por parte de alguns (muito poucos) dos gestores de fundos presentes na sua amostra, ou então apenas por um mero acaso.

Os testes de Henriksson e Merton (1981) foram aplicados por Henrikson (1984) ao mercado Americano para o período entre Fevereiro de 1968 e Julho de 1980 a uma amostra de 116 fundos. Os resultados obtidos não suportam a hipótese que os gestores são capazes de fazer uma estratégia de *timing*, sendo a sua capacidade de antecipar o mercado quase nula. Pflieger e Bhattacharya (1983) propõem um modelo em alternativa ao modelo de Henrikson e Merton (1981), desenvolvendo a equação quadrática de Treynor e Mazuy (1966) ultrapassando a barreira imposta por Jensen (1972).

Por outro lado, Jagannathan e Korajczyk (1986) analisaram teórica e empiricamente que é possível construir carteiras que mostram existência de *market timing*. Para tal, utilizaram o teste paramétrico de Henrikson e Merton (1981) para quantificar a técnica de desempenho de um *market timing* simulado, diferenciando-a de um *market timing* real. Este *timing* artificial ou simulado é obtido à custa da quantidade de activos sem risco disponibilizados ao gestor de fundos, ou seja, o gestor apenas pode formar a sua carteira de fundos através de um conjunto de obrigações definidas *a priori* e disponibilizadas então no mercado financeiro (por exemplo condicionam o gestor apenas aos activos sem risco do seu país), fazendo com que este componha a sua carteira com uma maior (menor) concentração de obrigações que por sua vez mostrará uma capacidade de *timing* positiva (negativa) e uma negativa (positiva) selectividade. Por sua vez, no *market timing* real é assumida a total liberdade de escolha dos gestores de fundos para compor a sua carteira. O seu trabalho demonstrou que é possível criar um *timing* artificial obtido através da limitação da quantidade dos activos sem risco fazendo com que os gestores comprem e vendam *call-options* assegurando assim a sua rentabilidade futura.

Chen, Lee, Rahman e Chan (1992) estudaram 93 fundos dos EUA num período de 87 meses tendo apenas encontrado evidência de capacidade de *timing* positiva em 5 fundos; em 23 fundos não foi evidenciada capacidade de *market timing*; e nos restantes

encontraram capacidade de *timing* negativa. Também encontraram evidência de um *trade-off* entre *market timing* e *stock selection*, ou seja, a presença de *market timing* é inversa à presença de *stock selection*.

Mais tarde, Lee e Rahman (1990), Armada (1992) e Cortez (1993) fizeram uma abordagem do modelo proposto por Pflieger e Bhattacharya (1983) e, embora tenham detectado alguma capacidade de *timing*, nesta abordagem a previsão dos gestores em relação aos movimentos do mercado é condicionada a não ser negativa. Coggin, Fabozzi e Rahaman (1993), deparando-se com esta limitação, alteram o modelo de forma a ser possível obter *timing* negativo e positivo.

Mais recentemente, Bollen e Busse (2001), com base no modelo de Treynor e Mazuy (1966), estudaram também este tópico, averiguando se os testes de *market timing* seriam sensíveis ao tipo de dados utilizados: diários, semanais e mensais. Os seus resultados mostraram que, com dados diários, detecta-se com maior frequência *market timing*.

De uma forma geral, os estudos realizados nos últimos 40 anos, a sua maioria com base nos modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), não detectaram a presença deste efeito. Este resultado é consistente com a hipótese da eficiência dos mercados financeiros.

## 2.2 Modelos de *Market Timing*

### 2.2.1 O modelo de Treynor e Mazuy (1966)

Após o surgimento do modelo de mercado de Sharpe (1963) e o CAPM, Treynor e Mazuy (1966) desenvolvem um modelo para testar a existência de capacidade de *timing* por parte dos gestores de fundos. Estes dois autores adicionaram um termo quadrático à equação CAPM para testar a capacidade de *market timing*. O modelo econométrico proposto é o seguinte:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + \gamma(R_{mt} - R_{ft})^2 + e_t \quad (1)$$

onde  $R_{pt}$  é a rendibilidade do fundo  $p$  no período  $t$ ,  $R_{ft}$  é a taxa de juro sem risco no período  $t$ ,  $R_{mt}$  é a rendibilidade do índice de mercado no período  $t$ ,  $e_t$  é o rendimento residual no período  $t$ ,  $\alpha$  é o intercepto,  $\beta$  é o coeficiente associado ao excesso de rendibilidade do índice de mercado relativamente à taxa de juro sem risco e  $\gamma$  mede a existência/não existência de capacidade de *market timing*. Como podemos ver o termo quadrático será sempre diferente de zero e, como tal, o parâmetro associado será sempre revelador de *market timing*. Esta ideia é consistente com a ideia de que se os gestores prevêem uma subida do mercado, irão aumentar o nível de risco sistemático, e caso prevejam uma baixa do mercado, irão agir de modo a diminuir o nível de risco sistemático da carteira.

Com este modelo, Treynor e Mazuy (1966) testam a hipótese nula  $H_0: \gamma \leq 0$  em contrapartida com a hipótese  $H_1: \gamma > 0$ . Assim, se  $H_0$  for rejeitada para um determinado nível de significância, quer dizer que o gestor conseguiu com sucesso antecipar as oscilações do mercado. Caso aconteça o contrário e não se rejeite  $H_0$ , quer dizer que o gestor não conseguiu prever com sucesso as oscilações de mercado, podendo mesmo ter tido um desempenho negativo.

Treynor e Mazuy (1966) foram os primeiros autores a assumir a possibilidade da existência de habilidade de *market timing*. Propuseram um modelo econométrico específico para testar a existência desta capacidade e aplicaram-no à análise de 57 fundos de investimento nos EUA. Estes dois autores apenas encontram evidência de *market timing* em um dos 57 fundos analisados, o que levou à mudança da sua opinião inicial, pois com os resultados obtidos não conseguiam suportar a teoria de que os gestores de fundos de investimento eram hábeis em antecipar o mercado.

### **2.2.2 Modelos de Merton (1981) e Henrikson e Merton (1981)**

No seguimento do estudo de Treynor e Mazuy (1966), Henrikson e Merton (1981) tentaram testar separadamente o *timing* e a selectividade utilizando dois testes distintos; o teste-paramétrico e o não-paramétrico.

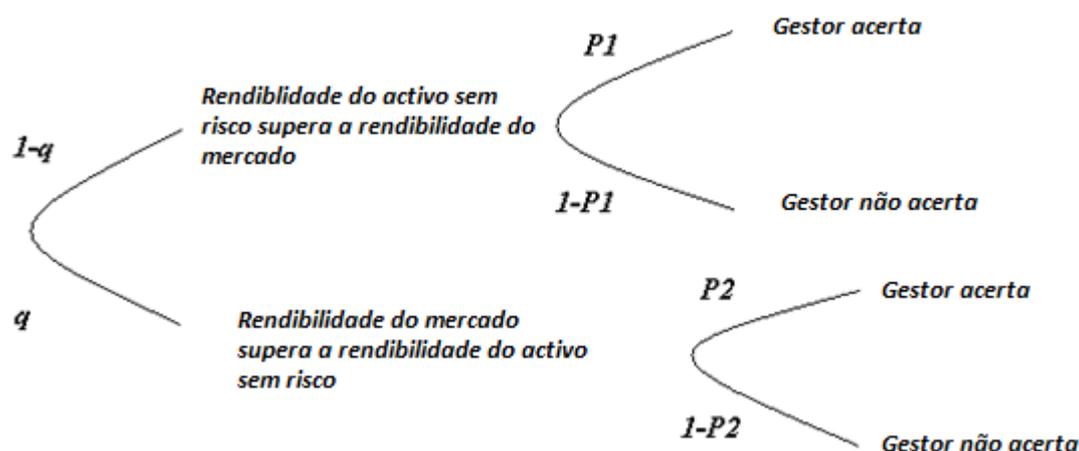
Uma vez que o modelo de Henrikson e Merton (1981) tem como base teórica o modelo de Merton (1981), nesta secção expõe-se primeiro este último modelo e só depois o de Henrikson e Merton (1981).

### **O modelo de Merton (1981)**

Merton (1981) construiu um modelo para prever o *market timing* baseado apenas em duas possibilidades: se os gestores têm capacidade de prever se a rendibilidade do mercado irá superar a rendibilidade do activo sem risco, ou se, pelo contrário, a rendibilidade do activo sem risco irá superar a rendibilidade do mercado. Usou dados mensais para o período de 1972 a 1978 do *New York Stock Exchange Index* como índice de mercado com o objectivo de detectar a presença de *market timing*. Analisando o padrão de rendibilidade de certas estratégias de investimento em opções, viu que tais estratégias proporcionam rendibilidades semelhantes a uma estratégia bem sucedida de *market timing* dos gestores de fundos, em que o gestor apenas prevê se a carteira de mercado irá proporcionar rendibilidades superiores aos títulos sem risco. Com base nesta previsão, o gestor irá ajustar a proporção do fundo investindo na carteira de mercado e nos activos sem risco.

Contudo, Henrikson e Merton (1981) concluíram que o modelo de Merton (1981) não tinha capacidade de prever a magnitude da diferença entre a rendibilidade de mercado e do activo sem risco, dizendo apenas que os gestores de fundos irão investir em acções ou em obrigações consoante a previsão de desempenho superior. A decisão do gestor é feita através de uma probabilidade condicional ao desempenho do mercado. O modelo binomial apresentado na Figura 3 demonstra as possibilidades de decisão dos gestores.

Figura 3 – Esquema da probabilidade condicional



Fonte: Leusin e Brito (2006).

O que este esquema traduz é que o gestor começa por ter duas opções de escolha de investimento consoante a sua previsão de mercado. Caso o gestor preveja que a rendibilidade do activo sem risco supera a rendibilidade do mercado então ele vai escolher o caminho associado à probabilidade  $q$ . Ao fazer esta escolha, o gestor fica condicionado ao que vai acontecer na realidade, tendo a probabilidade de acertar e ganhar ( $P_2$ ) ou acontecer o contrário e perder ( $1-P_2$ ). O mesmo acontece caso a previsão seja de obter uma maior rendibilidade, optando por investir mais em acções do que em obrigações.

A variável  $q$  representa a probabilidade incondicional (probabilidade independente da escolha do gestor);  $P_1$  e  $P_2$  são as probabilidades do gestor acertar nos dois estados possíveis, ou seja, escolhe a opção da rendibilidade das acções superar a rendibilidade das obrigações e acerta, ou a opção da escolha da rendibilidade das obrigações superar a rendibilidade do mercado e acerta. Merton (1981) define o *market timing* como  $(P_1 + P_2)$ , sendo necessário que  $(P_1 + P_2) > 1$  para que a previsão tenha valor positivo para os investidores, ou seja, para que os gestores acertem na sua escolha por forma a ganharem com a sua estratégia.

## O Modelo de Henrikson e Merton (1981)

Henriksson e Merton (1981) vieram dar continuidade ao trabalho de Merton (1981), propondo dois tipos de teste para avaliar a capacidade de *market timing*, um de natureza não paramétrica e outro, mais simples, de natureza paramétrica.

### Teste não-paramétrico

Com este teste, Henriksson e Merton (1981) propõem-se examinar a capacidade de *market timing* a partir das probabilidades condicionais da previsão correcta  $P_1$  e  $P_2$ , obtendo um teste robusto uma vez que as probabilidades  $P_1$  e  $P_2$  são independentes da distribuição das rendibilidades. O objectivo é testar, assumindo que as probabilidades de previsão correcta de  $P_1$  e  $P_2$  não são conhecidas, a hipótese nula de que não há capacidade de *timing*, ou seja,  $H_0: (P_1 + P_2) = 1$ , pois para haver *market timing*  $P_1 + P_2 \neq 1$ , sendo que para  $P_1 + P_2 > 1$  verifica-se existência de *market timing* positivo e para  $P_1 + P_2 < 1$  verifica-se existência de *market timing* negativo. Como na maioria das vezes é muito difícil obter as previsões dos gestores, sem assumirem pressupostos sobre a distribuição das rendibilidades do mercado ou sobre qualquer modelo específico da avaliação de activos, este teste é de difícil utilização em termos práticos.

Henrikson e Merton (1981) assumem que as previsões são conhecidas através do modelo:

$$P(n_1 \setminus N_1, n) = \frac{\binom{N_1}{n_1} \binom{N_2}{n_2} C}{\binom{N}{n}} \quad (2)$$

Em que  $C$  indica, estatisticamente, combinações de  $N_1$  a  $n_1$  e combinações de  $N_2$  a  $n_2$ ;  $N_1$  corresponde ao número de observações onde  $R_{mt} \leq R_{ft}$ ;  $N_2$  é o numero de observações onde  $R_{mt} > R_{ft}$ ;  $N$  corresponde à soma de  $N_1$  com  $N_2$  (número total de observações);  $n_1$  é o número de previsões correctas se  $R_{mt} \leq R_{ft}$ ;  $n_2$  é o número de previsões dado  $R_{mt} > R_{ft}$  e  $n$  é a soma de  $n_1$  com  $n_2$  que corresponde ao número de previsões em que  $R_{mt} \leq R_{ft}$ .

Com este modelo já não é necessário calcular as probabilidades condicionais ( $P_1$  e  $P_2$ ), uma vez que todas as variáveis são observáveis. Contudo existe a possibilidade de não se poder observar as previsões dos gestores, pelo que é proposto o modelo paramétrico em alternativa ao modelo não-paramétrico.

### Teste paramétrico

Devido à dificuldade em obter as probabilidades de previsão dos gestores, Henriksson e Merton (1981) apresentaram outro tipo de teste, o teste paramétrico. Para realizar este teste é necessário a observação da rendibilidade dos activos, assumindo que os preços destes respeitam o modelo CAPM (ou outro modelo de múltiplos factores, como por exemplo, o APT).

$$(R_{pt} - R_{ft}) = \alpha + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + e_{pt} \quad (3)$$

O modelo CAPM já tinha sido usado anteriormente por Jensen (1968) no âmbito do modelo de Treynor e Mazuy (1966) para avaliar o desempenho de 115 fundos avaliados no *Wiesenberger's Investment Companies*, no período de 1945-64. Jensen (1968) conclui não existir evidência dos gestores de fundos de investimento terem capacidade em gerar uma rendibilidade superior à do mercado. Contudo, o autor não separou as questões de selectividade e *market timing*.

Henriksson e Merton (1981) separam a selectividade do *market timing*, dando especial atenção ao *market timing*. Estes dois autores assumem que os gestores escolhem entre dois tipos de risco sistemático ( $\beta$ ) dependendo das previsões da rendibilidade da carteira de mercado e do activo sem risco. Assim sendo, o gestor irá escolher um  $\beta$  maior quando antecipar que  $R_{mt} > R_{ft}$ , e um  $\beta$  menor quando antecipar que  $R_{mt} \leq R_{ft}$ , obtendo assim uma maior rendibilidade da sua aplicação de fundos.

Assumindo que  $\beta_t$  é igual a  $\beta^-$  quando o gestor prevê que  $R_{mt} \leq R_{ft}$  e  $\beta_t$  igual a  $\beta^+$  quando a previsão é de que  $R_{mt} > R_{ft}$  e que os agentes são racionais, então  $\beta^+ > \beta^-$ .

Como  $\beta_t$  é uma variável aleatória não observável, então assumimos  $b$  como o valor esperado de  $\beta_t$ .

$$b = q[P_1\beta^- + (1 - P_1)\beta^+] + (1 - q)[P_2\beta^+ + (1 - P_2)\beta^-] \quad (4)$$

onde  $q$  é a probabilidade de  $R_{mt} \leq R_{ft}$ .

Assumindo que a variável aleatória é igual a  $\theta_t = \beta_t - b$ , então  $\theta$  é a componente não antecipada de beta. Sendo  $\lambda$  o incremento esperado, chegamos a:

$$R_{pt} = R_{ft} + [b + \theta_t](R_{mt} - R_{ft}) + \lambda + e_{pt} \quad (5)$$

Após algumas modificações algébricas, os autores chegam à seguinte equação econométrica:

$$(R_{pt} - R_{ft}) = \alpha + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 \max[0, R_{ft} - R_{mt}] + e_{pt} \quad (6)$$

onde  $\beta_2$  mede a capacidade de *market timing*.

Tal como no modelo de Treynor e Mazuy (1966), Henrikson e Merton (1981) também adicionaram um termo ao modelo que explica a presença de *market timing* nas escolhas dos gestores de fundos, sendo adoptado um intervalo (em que o seu valor será sempre  $\geq 0$ ) como termo associado ao parâmetro explicativo de *timing*. Para que o gestor tenha capacidade de timing o  $\beta_2$  tem de ser diferente de zero.

### 2.2.3 O Modelo de Bullen e Busse (2001)

Grinblatt e Titman (1994) mostraram que os testes de *market timing* são bastante sensíveis em relação ao *benchmark* escolhido. Por esta razão, Bollen e Busse (2001) usaram versões de quatro factores para os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), em que os três factores adicionais são: a dimensão e o valor de mercado de Fama e French (1993) e o factor momento de Carhart (1997).

Carhart (1997) demonstrou que os factores comuns nas rendibilidades das acções apenas explicam a persistência em média dos fundos de acções e das rendibilidades ajustadas ao risco. Utilizando os dados de Carhart (1995) para o período de Janeiro de 1962 a Dezembro de 1993 com dados mensais, Carhart (1997) analisou as diferenças das rendibilidades de fundos com um *lag* de um ano, chegando à conclusão que o horizonte temporal da amostra é muito importante para a obtenção de capacidade de *market timing*. Carhart definiu três regras importantes a seguir pelos investidores para maximizar o lucro, as quais consistem em evitar fundos: (1) com um pobre desempenho persistente; (2) cuja elevada rendibilidade no ano anterior seja maior que a média da rendibilidade esperada do próximo ano; (3) em que os rácios dos custos de investimento e custos de transacção tenham um impacto directo negativo no seu desempenho.

Mais recentemente, Bollen e Busse (2001) adicionaram ao modelo de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981) a sensibilidade da capacidade de *timing* em relação ao *benchmark* escolhido. Ou seja, o gestor recorre a um processo sistemático e contínuo de avaliação dos fundos e de toda a informação relevante no mercado financeiro com a finalidade de comparar desempenhos e identificar oportunidades de melhoria na composição da sua carteira de fundos.

Assim, o modelo de Treynor e Mazuy (1966) ajustado a quatro factores é dado pela seguinte expressão:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=2}^4 \beta_i X_{it} + \gamma(R_{mt} - R_{ft})^2 + e_{it} \quad (7)$$

Por sua vez, o modelo de Henrikson e Merton (1981) ajustado a quatro factores é dado por:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=2}^4 \beta_i X_{it} + \beta_2 \max[0, R_{ft} - R_{mt}] + e_{it} \quad (8)$$

Sendo os três factores adicionais designados por  $X_1$ ,  $X_2$  e  $X_3$ .

A diferença entre os dois modelos é que no modelo de Henrikson e Merton (1981) é utilizada uma rendibilidade da conjugação do fundo com a rendibilidade de mercado, em que essa conjugação é condicional à escolha do gestor consoante a sua previsão em

relação ao valor futuro do activo. Por sua vez, o modelo de Treynor e Mazuy (1966) ajustado a quatro factores apenas pressupõe que a rendibilidade do fundo conjugada com o valor de mercado é sempre positivo (daí estar ao quadrado), independentemente da escolha do gestor, *ceteris paribus*.

Contudo, a quantificação de *timing* obtida nos modelos anteriores mostra uma imagem incompleta, pois todas as versões descritas nos modelos de todos os autores já enunciados neste trabalho apenas quantificam *market timing* simplesmente como aumento (diminuição) da sensibilidade da relação entre as rendibilidades de fundos e de mercado usando ganhos (perdas) de mercado.

Foi então que Bollen e Busse (2005) modificaram as duas regressões de Bollen e Busse (2001), passando a incluir valores desfasados dos quatro factores para captar os efeitos das trocas de acções individuais pouco frequentes nos retornos de fundos de investimento. Estes autores foram os primeiros a usar dados diários e aplicaram o modelo desenvolvido à análise de *market timing* num período apenas de três meses, pois num pequeno período de tempo, e com dados diários, torna-se mais fácil ver os desvios de momento para momento. Este factor foi designado de factor *mumentum*. Bollen e Busse (2005) dividiram a amostra de estudaram 230 fundos, relativa aos anos de 1985 a 1995 em sub-amostras de três meses e, para cada uma delas, testaram a capacidade de *market timing* dos gestores, concluindo que o desempenho dos gestores pode ser avaliado correctamente, em certos períodos de tempo e várias vezes ao ano.

Com este modelo, Bollen e Busse (2005) concluíram que com dados diários e amostras de menor dimensão consegue observar-se uma maior capacidade de *market timing* por parte dos gestores de fundos, relativamente aos estudos feitos anteriormente.

### **3. Evidência empírica**

Neste ponto descrevem-se alguns dos principais resultados obtidos em estudos empíricos realizados sobre *market timing* com base nos modelos descritos no capítulo anterior. É importante referir que a maioria dos modelos descritos anteriormente é estimada pelo método dos mínimos quadrados.

No seguimento do estudo de Treynor e Mazuy (1966) , Jensen (1972) desenvolveu uma estrutura teórica com o objectivo de separar selectividade e *timing*. Contudo, o seu estudo ficou limitado à necessidade das previsões de *timing* dos gestores, do ajustamento da carteira correspondente a tais previsões e da rendibilidade esperada do mercado. É aqui que o autor encontra dificuldades pois não consegue medir essas capacidades separadamente. Fama (1972) é o primeiro a propor formalmente uma metodologia para decompor o desempenho das capacidades dos gestores de fundos. Porém, foi uma vez mais encontrado um problema para prosseguir com a decomposição entre *timing* e selectividade. Fama (1972) utiliza o CAPM como modelo base, porém existem dois problemas; 1) pode não ser o modelo mais adequado, e, 2) não é testável empiricamente.

Já em 1980, Stover introduz uma variável binária no modelo de Jensen e Kon (1983) e expande o modelo proposto por Quandt (1972). Apesar da evolução dos modelos, Stover (1980) e Kon (1983) não encontram capacidade de *timing* nos resultados obtidos. Vários autores, entre os quais, Henrikson (1984), Chang e Lewellen (1984), Armada (1992), e Fletcher (1995) aplicam e testam o modelo de Henriksson e Merton (1981), concluindo, no geral, que os gestores de fundos não evidenciam capacidades de *timing*, havendo mesmo presença de *timing* negativo.

Bello e Janjigian (1997) usaram uma versão mais extensa do modelo de Treynor e Mazuy (1966) a quatro factores para examinar as questões de *market timing* nos mercados de fundos de investimento dos EUA. Para além dos factores tradicionalmente incluídos neste modelo, eles consideram o índice S&P 500 como índice de mercado. Estes autores encontraram evidência de capacidade de *market timing*, em claro contraste com as conclusões tiradas a partir do modelo original usado por Treynor e Mazuy (1966). A melhor explicação que encontraram foi a de utilizarem o factor “momento” no seu modelo, o que levou a um teste mais minucioso.

Romacho e Cortez (2006) fizeram um estudo de *market timing* para o mercado financeiro português utilizando o modelo de Henriksson e Merton (1981) para o período de 1996 a 2001. A sua amostra de fundos de investimento era composta por fundos

portugueses e internacionais, tendo-se chegando à conclusão de que para além de não haver evidência de *timing* e de este ser muitas vezes negativo, este efeito mostrou que os gestores concentram-se mais na estratégia de *timing* em fundos internacionais do que nos nacionais.

Romacho e Cortez (2006) concluíram que para que a estratégia de *timing* tenha mais sucesso devem-se usar os modelos de avaliação condicional, pois incorporam a informação pública disponível e avaliada para os investidores.

Soumya et al. (2007), num estudo para a Índia com base nas metodologias de Treynor e Mazuy (1966) e Henriksson e Merton (1981), exploraram a capacidade de *market timing* nos gestores de fundos para o período de Janeiro de 2000 a Junho de 2005 usando dados mensais. Foi testada uma amostra de 768 fundos de investimento com modelos condicionais e incondicionais, chegando à conclusão de que, nos modelos incondicionais, apenas existiam 4 casos de significância positiva de *market timing* ao nível de 10% e apenas 1 caso de significância positiva de *timing* ao nível de 5%.

Com a abordagem condicional, os gestores de fundos conseguem ir mais além do que usando os modelos tradicionais, ficando mais próximos de atingir os seu máximo desempenho no que diz respeito ao *market timing*. Absorvendo toda a informação pública, imediatamente após a sua publicação, os gestores, através do modelo condicional, podem assim conseguir obter lucros acima do esperado manipulando de forma adequada a informação que lhes é disponibilizada.

Swinkles e Tjong-A-Tjoe (2007) aplicaram no seu estudo os modelos de Bollen e Busse (2001) para uma amostra de 153 fundos de investimento dos EUA para o período de tempo de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2005. Os resultados obtidos indicam que os gestores dos fundos podem prever a direcção do valor e do factor *momentum*, mas não a sua magnitude. O seu estudo evidencia também que os resultados para o factor momento são ligeiramente mais fracos do que para a o factor avaliação, o que pode levar os investidores a investir noutros mercados

A avaliação do desempenho dos fundos de investimento do mercado brasileiro de acordo com o *market timing* dos seus gestores foi o tema central do estudo elaborado por Leusin e Brito (2008). Estes autores avaliaram uma amostra de 243 fundos de

investimento brasileiros para o período de 1998 a 2003, com base nos testes paramétrico e não paramétrico de Henriksson e Merton (1981), encontrando evidência de habilidade de *market timing* para uma minoria de gestores de fundos de investimento. Estes dois autores concluem ainda que tal resultado, aparentemente, deve-se à maior facilidade da previsão de grandes diferenças entre a rendibilidade de mercado e a rendibilidade do activo sem risco no Brasil.

Os modelos de Bollen e Busse (2001,2005), Treynor e Mazuy (1966) e Henriksson e Merton (1981) foram utilizados por Sanjay e Manoj (2008) para estudarem o comportamento dos gestores de fundos da Índia. Utilizaram uma amostra de 59 tipos de fundos, dos quais 57 têm opção de reinvestimento usando o valor líquido das acções, para um período de Janeiro de 2000 a Dezembro de 2004.

Sanjay e Manoj (2008) concluíram com o seu estudo que neste período na Índia existe muito pouca evidência de *timing*. Contudo, verificaram que comparando todos os modelos, o modelo de Bollen e Busse (2001) parece ser o mais completo nos resultados obtidos de *market timing*.

Em conclusão, a grande maioria dos estudos conclui que a existência de capacidade de *timing* dos gestores de fundos de investimento é praticamente nula, tendo em conta, como vimos anteriormente, os modelos de Treynor e Mazuy (1966), Henrikson e Merton (1981) e Bollen e Busse (2001), independentemente da amostra utilizada. Posto isto, podemos ainda dizer que significa que a hipótese de eficiência do mercado não pode ser rejeitada.

#### **4. Habilidade de Market Timing: investigação para os Fundos de Investimento Portugueses**

##### **4.1 Descrição dos dados**

Tal como foi dito anteriormente, o principal objectivo deste trabalho é verificar se existe *market timing* na gestão dos fundos Portugueses. Para tal, foi recolhida uma amostra de vários fundos de Portugal com características diferentes, como ilustra a Tabela I. Dos vários testes apresentados nos capítulos anteriores, apenas os testes de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), versão paramétrica, serão usados nesta aplicação.

Aproveitamos também a ideia de Bollen e Busse (2001) e dividimos a nossa amostra em 9 anos (de 2000 a 2008), obtendo assim resultados mais robustos. Na base desta decisão está o facto de ambos os testes requererem o mesmo tipo de dados, mudando apenas a forma como eles são integrados em cada modelo, sendo estes dados relativamente fáceis de obter, ao contrário do que sucede com os restantes testes referidos anteriormente.

A análise que se segue baseia-se em 7 fundos nacionais com dados diários para o período de 01 de Fevereiro de 2000 a 31 de Agosto de 2008 e 7 fundos nacionais e 4 fundos Europeus com dados mensais para o período de Fevereiro de 2000 a Agosto de 2008. No caso dos fundos europeus apenas foi possível realizar uma análise mensal devido à impossibilidade de obter dados diários para algumas das variáveis necessárias para o estudo. De qualquer forma, de modo a comprovar, como concluído por Bollen e Busse (2005), se a análise de *market timing* é sensível à periodicidade dos dados usados na estimação dos modelos, para o caso dos fundos Portugueses resolvemos manter a análise diária a par da mensal.

Os dados dos fundos nacionais foram disponibilizados pelas instituições financeiras, nomeadamente o Banco Espírito Santo, Caixa Geral de Depósitos e Banco Português de Investimento.

Para além das cotações dos fundos no período em análise, a aplicação dos modelos referidos requer a utilização de variáveis representativas das rendibilidades de um Índice de Mercado e de um activo sem risco que seja compatível com cada fundo. Para os fundos nacionais, foi utilizado o PSI 20 como Índice de Mercado e a cotação das Obrigações do Tesouro a 10 anos como activo sem risco. Para os fundos Europeus foram utilizados os dados de dois Índices: o Stoxx 50 e o FTSE 100. O ideal teria sido utilizar unicamente o Stoxx 50 como Índice Europeu mas não foi possível obter dados para todo o período em análise, nomeadamente para o período de Fevereiro de 2000 a Junho de 2002. Assim, nesta fase inicial foi utilizado como medida de rendibilidade de mercado o Índice Inglês FTSE 100 e nos restantes meses o Stoxx 50.

A situação relativa à junção destes dois Índices num único Índice de referência Europeu levou a que no mês de Julho de 2002 não fosse possível calcular a rendibilidade de mercado. Com efeito, como os valores dos Índices FTSE 100 e Stoxx 50 estão numa escala diferente, eles não são directamente comparáveis. Por isso, no mês em que se deixa de usar o FTSE 100 e se passa a utilizar o Stoxx 50 não faz sentido comparar rendibilidades.

Em relação ao activo sem risco de referência para os Fundos de Investimento Europeus, foram utilizados os dados da *yield curve to maturity* Europeia.

Os dados do Stoxx50 e FTSE 100 foram retirados do site <http://finance.yahoo.com> e os dados dos bilhetes do tesouro e da *yield curve to maturity* Europeia foram facultados pelo Senhor Baltazar Moreira Cordeiro, colaborador do Banco de Portugal, baseando-se na informação da REUTERS para as obrigações do tesouro a 10 anos e no EUROSTAT para a *yield curve to maturity* Europeia.

É também importante referir que os fundos nacionais contêm activos de outros mercados, o que pode levar a enviesamentos na estimação dos modelos.

Tabela I – Caracterização dos fundos

Fundos	Características
BPI-PPA	“O património do fundo é principalmente investido em acções e títulos de participação cotados em bolsa nacionais, sendo a sua política de aplicações norteada por critérios de diversificação de risco e potencial de valorização a médio e longo prazo. Um mínimo de 75% do património do fundo é constituído por acções e títulos de participação.”
BPI-Universal	“O investimento em fundos e outros títulos será efectuado numa percentagem superior a 2/3 do património do Fundo. Um mín. de 40% do património do Fundo será investido em fundos e títulos que estejam no regulamento de gestão, ou que tenham em média, um conjunto de acções superior a 50%. O Fundo só efectuará a cobertura cambial apenas pelo Euro dos de acordo com a visão de gestão relativamente à evolução dos mercados cambiais.”

---

BPI-UE-Valor	<p>“O objectivo principal do Fundo é proporcionar aos seus participantes o acesso a uma carteira de activos orientada para a aquisição de acções, obrigações com direito de subscrição de acções, obrigações convertíveis em acções, warrants e qualquer tipo de valor que confira o direito de subscrição de acções, seja convertível em acções ou tenha a remuneração indexada a acções de sociedades da União Europeia, Suíça e Noruega. A sua carteira será composta designadamente por acções, obrigações com direito de subscrição de acções, obrigações convertíveis em acções, warrants e qualquer tipo de valor que confira o direito de subscrição de acções, seja convertível em acções ou tenha a remuneração indexada a acções.”</p>
BPI-UE-Crescimento	<p>“O objectivo principal do Fundo é proporcionar aos seus participantes o acesso a uma carteira de activos orientada para a aquisição de acções, obrigações com direito de subscrição de acções, obrigações convertíveis em acções, warrants e qualquer tipo de valor que confira o direito de subscrição de acções, seja convertível em acções ou tenha a remuneração indexada a acções de sociedades pertencentes à zona Euro e cuja capitalização bolsista seja superior a 5 mil milhões de €. A sua carteira será composta designadamente por acções, obrigações com direito de subscrição de acções, obrigações convertíveis em acções, warrants e qualquer tipo de valor que confira o direito de subscrição de acções, seja convertível em acções ou tenha a remuneração indexada a acções.”</p>
BES-Portugal	<p>“Na prossecução do objectivo do fundo enquanto fundo de acções nacional, o seu património será composto maioritariamente por acções de empresas com sede em Portugal, bem como noutros valores que nelas sejam convertíveis ou que tenham inerente o direito à sua subscrição. O investimento em acções será efectuado, regra geral, numa percentagem superior a 85% do património do fundo, excepto em situações em que a gestão do fundo entenda necessário e adequado o refúgio em valores de risco mais limitado. No entanto, em caso algum o fundo poderá estar investido numa percentagem inferior a 2/3 do seu património líquido.”</p>
BES-Global	<p>“Na prossecução do objectivo do fundo enquanto fundo de acções internacional, o Fundo investirá em acções bem como noutros valores que nelas sejam convertíveis ou que tenham inerentes o direito à sua subscrição. O investimento em acções será efectuado, regra geral, numa percentagem superior a 85% do património do fundo, excepto em situações em que a gestão entenda necessário e adequado o refúgio em valores de risco limitado. Fundo tenderá a estar maioritariamente investido em mercados desenvolvidos tais como na Europa, EUA, Japão, no entanto, e de forma limitada poderá estar investido noutros mercados, nomeadamente em Mercados Emergentes.”</p>

---

---

BES-PPA	“O fundo investirá maioritariamente em acções admitidas à negociação no mercado de cotações oficial da bolsa de valores de Lisboa. O fundo poderá ainda investir em unidades de participação de fundos de investimento mobiliário de acções, que prevejam no seu regulamento um investimento mínimo de 50% em acções nacionais.”
BES-UE	“O investimento do fundo deverá ser efectuado predominantemente em acções cotadas em mercados de países da União Europeia, Suíça e Noruega.”
Caixa-Portugal	“Acções de empresas nacionais, cotadas na Euronext Lisboa. Nos fundos de investimento abertos as unidades de participação (U.P.'s) são em número variável e são transaccionadas através de subscrições e resgates em permanência. Assim, os Fundos Abertos caracterizam-se por apresentar liquidez permanente.”
Caixa-PPA	“Acções de empresas nacionais, cotadas na Euronext Lisboa, e meios monetários como acessório. Nos fundos de investimento abertos as unidades de participação (U.P.'s) são em número variável e são transaccionadas através de subscrições e resgates em permanência. Assim, os Fundos Abertos caracterizam-se por apresentar liquidez permanente.”
Caixa UE	“Fundo aberto de Acções União Europeia, Suíça e Noruega. Acções de empresas cotadas nas principais Bolsas Europeias.”

---

Fonte:

\*<http://www.bpiinvestimentos.pt/Fundos/FichaProdutoBPI.asp?Classe=F&CodFundo=890&CodGestora=1&Sim=Fundos>

\*<http://www.bes.pt/sitebes/cms.aspx?plg=E2A6DE43-897D-4E86-861B-0552A82A887B>

\*[http://www.caixagest.pt/fundos\\_abertos.aspx?grupo1=1](http://www.caixagest.pt/fundos_abertos.aspx?grupo1=1)

## 4.2 Resultados empíricos

Apesar do mercado de activos portugueses ser ainda recente no universo das trocas mobiliárias nacionais e internacionais, este tem vindo a crescer de ano para ano, embora ainda não atinja uma importância tão grande como os maiores mercados mobiliários mundiais. E, pela razão do mercado de activos em Portugal ter vindo a crescer, é de

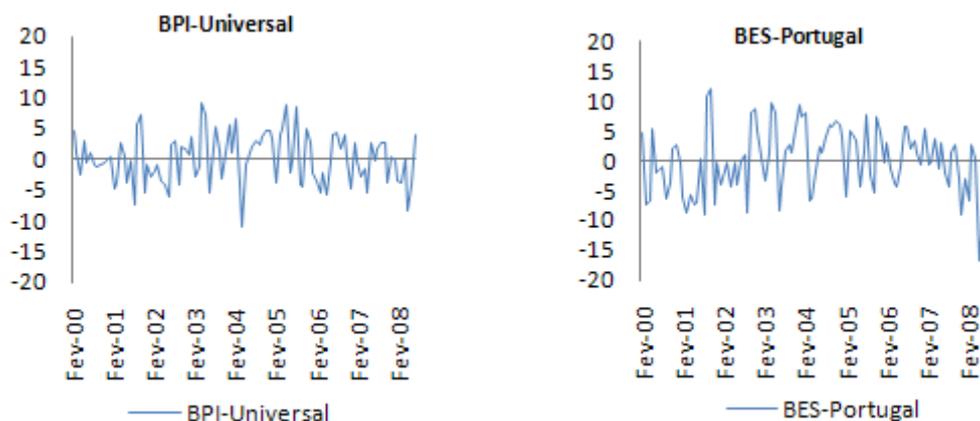
grande interesse testar a capacidade de *market timing* dos gestores dos fundos de investimento portugueses.

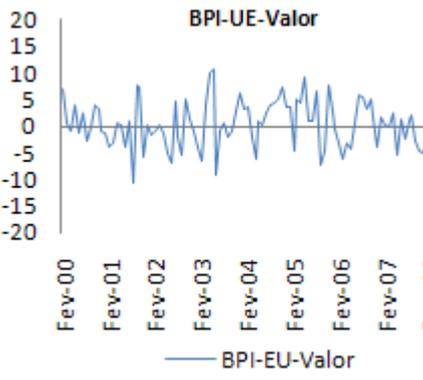
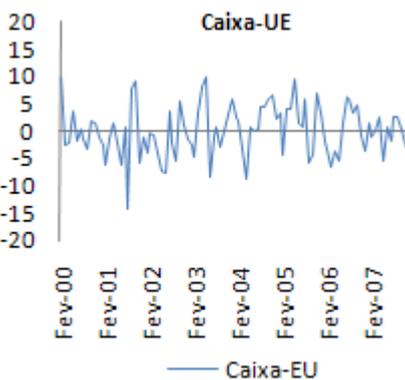
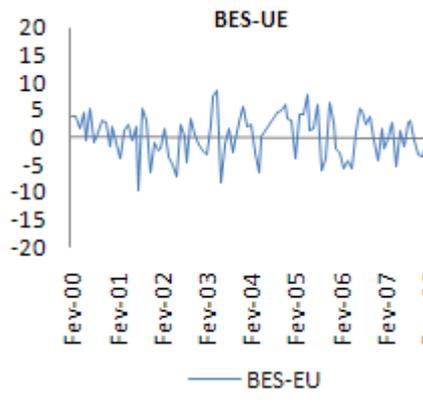
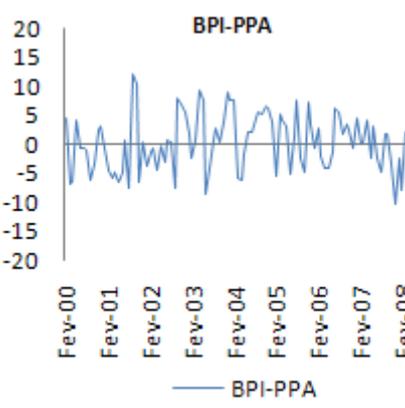
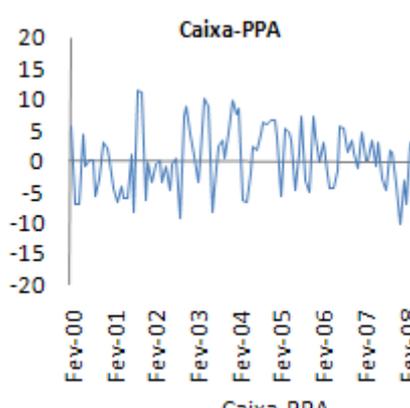
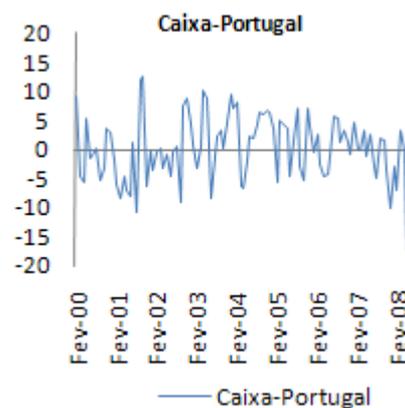
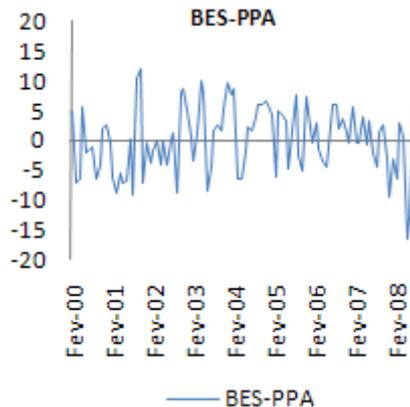
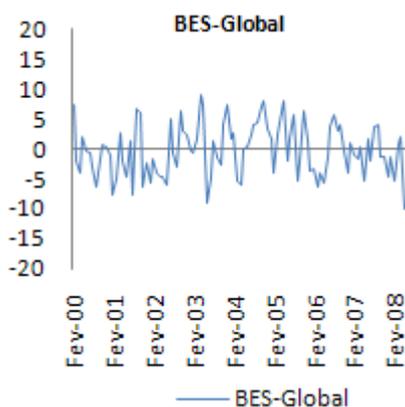
Para verificar a presença de *timing* nos fundos de investimento da amostra começou-se por calcular a rentabilidade diária (nalguns casos) e mensal (em todos os casos) dos fundos assim como dos índices de mercado e dos activos sem risco. Na secção 4.2.1 apresentam-se algumas estatísticas descritivas referentes a estas variáveis. De seguida, na secção 4.2.2 explica-se a metodologia econométrica que será utilizada. Finalmente, na secção 4.2.3 estimam-se os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981) e retiram-se algumas conclusões. De notar que os testes feitos ao *market timing* são testes bilaterais, podendo haver assim *timing* negativo e positivo.

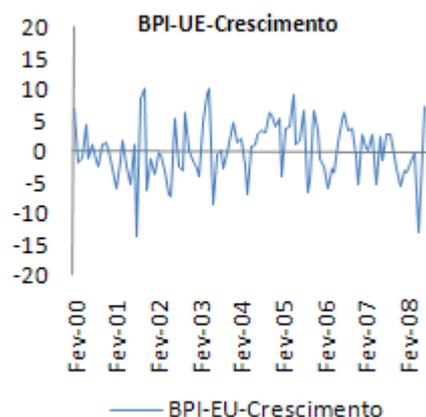
#### 4.2.1 Estatísticas descritivas

Na figura 4 mostra-se a evolução mensal da rentabilidade de todos os fundos ao longo do período em análise.

Figura 4 – Evolução mensal da rentabilidade dos fundos







Gráficos construídos com base nos dados da amostra.

Para completar esta análise preliminar dos fundos, na Tabela II apresentam-se algumas estatísticas descritivas para cada um deles.

Tabela II – Estatísticas descritivas

Fundos	$R_{p,t} - R_{f,t}$				$R_{p,t} - R_{m,t}$			
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<b>Dados diários – Fundos nacionais</b>								
BPI-PPA	0.0192	1.0716	-4.9464	4.8343	0.0207	0.5063	-4.2458	3.2191
BPI-Universal	0.0077	0.9920	-4.4433	3.2293	0.0066	1.0604	-5.2434	5.7702
BES-Portugal	0.0086	1.2192	-6.7528	4.2145	0.0122	1.2575	-8.1779	5.1678
BES-Global	-0.0121	1.2722	-5.4486	5.0002	-0.0051	1.3617	-6.7232	5.8879
BES-PPA	0.0133	1.2181	-6.8290	4.2136	0.0168	1.2598	-8.2541	5.1983
Caixa-Portugal	0.0091	1.2142	-7.1946	4.3618	0.0136	1.2523	-8.6196	5.3594
Caixa-PPA	0.0114	1.1932	-7.0709	4.1065	0.0157	1.2370	-8.4960	5.3511
<b>Dados mensais – Fundos nacionais</b>								
BPI-PPA	0.1534	5.2791	-16.4670	12.0284	0.3772	1.3697	-4.1572	3.2583
BPI-Universal	0.0135	3.9550	-11.1431	9.2764	0.2373	3.6348	-7.7415	11.1450
BES-Portugal	0.0668	5.5110	-16.6792	12.0050	0.2906	1.3294	-3.2236	4.3244
BES-Global	-0.2709	4.4275	-10.0509	8.9330	-0.0471	3.1603	-7.0114	9.4418
BES-PPA	0.1699	5.5183	-16.5086	11.9654	0.3937	1.3835	-3.0427	4.2848
Caixa-Portugal	0.0947	5.7004	-17.3654	12.6784	0.3184	1.5338	-4.1806	5.3587
Caixa-PPA	0.1415	5.5466	-17.3722	11.6433	0.3653	1.3817	-4.1676	3.6484
<b>Dados mensais – Fundos da União Europeia</b>								
BPI-UE-Valor	0.2363	4.6156	-13.0196	10.6412	0.3351	2.2271	-4.7623	8.2903
BPI-UE-Crescimento	0.0901	4.6767	-13.7039	10.2261	0.1835	2.0443	-6.4863	7.1484
BES-UE	0.2314	4.0337	-11.2350	8.6233	1.5163	4.6221	-6.3184	11.2155
Caixa UE	-0.2059	4.7605	-14.0535	10.0085	-0.0044	1.9326	-6.8676	6.8939
<b>Análise global</b>								
Nacionais diários	0.0082	1.1720	-7.1946	5.0002	0.0115	1.1646	-8.6196	5.8879
Nacionais mensais	0.0527	5.1514	-17.3722	12.6784	0.2765	2.1673	-7.7415	11.1450
União Europeia	0.1037	4.5215	-14.0535	10.6412	0.2123	2.2791	-6.8676	11.2155
Amostra Total	0.2535	4.2971	-17.3722	12.6784	0.2535	2.2073	-7.7415	11.2155

Olhando para a Tabela II podemos ver que, quando se consideram dados diários, a média da rendibilidade dos fundos nacionais não excede os 0,02%, em relação ao activo sem risco, chegando a atingir valores negativos como é o caso do BES Global. Podemos também observar que em média o fundo BPI PPA é o que tem maior rendibilidade em relação ao activo sem risco. Se compararmos a rendibilidade dos fundos com a rendibilidade do mercado, podemos ver que o fundo que tem maior rendibilidade média continua a ser o BPI PPA, sendo que o BES Global continua com uma rendibilidade média negativa em relação à rendibilidade do Índice de Mercado.

Se analisarmos agora as rendibilidades máxima e mínima diária obtidas para cada fundo, podemos ver que, mais uma vez, o fundo BPI PPA destaca-se pela positiva, pois em relação ao activo sem risco, ele apresenta a segunda valorização máxima mais elevada e a segunda desvalorização máxima mais reduzida; em relação ao índice de mercado, a sua desvalorização máxima é a menor de todas, embora, neste caso, apresente a menor valorização máxima. De notar também que o único fundo que apresenta uma rendibilidade média negativa no período de análise (BES Global) é aquele que apresenta a maior valorização máxima diária de todo o período. Os fundos que apresentaram neste período as maiores desvalorizações máximas foram os dois fundos da Caixagest.

Ainda em relação aos fundos de investimento nacionais, quando a análise é feita em termos mensais, as conclusões são semelhantes nalguns casos mas divergem noutros. Em média, o BES-Global continua a ser o único a apresentar valores negativos. Contudo, neste caso, o fundo que apresenta uma maior rendibilidade média é o BES PPA.

Analisando os valores mínimos e máximos, os dois fundos da Caixagest continuam a ser os que atingem maiores desvalorizações máximas relativamente ao activo sem risco. Em contraste, o comportamento do BPI Universal é o mais irregular: por exemplo apresenta a maior desvalorização máxima e a maior valorização máxima quando a referência é a rendibilidade de mercado e as segundas menores desvalorização máxima e valorização máxima quando se utiliza o activo sem risco como referência.

Finalmente, para os fundos da União Europeia, vemos que a maioria dos fundos tem uma *performance* média positiva, sendo a exceção o fundo Caixagest UE. Este fundo destaca-se ainda por apresentar as maiores desvalorizações máximas.

Fazendo uma comparação da evolução mensal dos fundos de investimento nacionais com os europeus, podemos ver que os fundos da União Europeia têm em média um desempenho superior ao dos fundos Portugueses, se a comparação tiver por base os respectivos activos sem risco de referência, e inferior, se a comparação tiver por base os respectivos Índices de Mercado de referência (variações médias de 0,10% e 0,05% para a Europa e para Portugal, respectivamente, em comparação com o activo sem risco; 0,21% e 0,24% para Europa e Portugal, respectivamente tendo por base os respectivos Índices de Mercados).

#### **4.2.2 Metodologia**

Na estimação de todos os modelos considerados nesta tese utilizou-se o método dos mínimos quadrados. Quando os dados são de natureza temporal, existem vários conjuntos de pressupostos que permitem obter estimadores com várias propriedades desejáveis. Um desses conjuntos, provavelmente o menos exigente, requer o seguinte:

- (i) Linearidade nos parâmetros;
- (ii) Variáveis fracamente dependentes;
- (iii) Média condicional nula do termo erro;
- (iv) Ausência de colinearidade perfeita;
- (v) Homocedasticidade;
- (vi) Ausência de autocorrelação;

Se os quatro primeiros pressupostos se verificarem, os estimadores dos mínimos quadrados, embora não centrados, são consistentes. Se os pressupostos (v) e (vi) também forem válidos, os estimadores terão uma distribuição assintótica normal, o que permitirá realizar inferência válida usando as fórmulas tradicionais de cálculo das

variâncias dos estimadores. Caso contrário, dever-se-á usar estimadores robustos à heteroscedasticidade e/ou autocorrelação.

Neste sentido, torna-se importante testar a validade dos pressupostos assumidos. Para testar o pressuposto (i), usou-se o teste RESET. Para testar o pressuposto (ii), usou-se o teste de raízes unitárias de Dickey-Fuller. Para testar os pressupostos (v) e (vi) utilizaram-se os testes de Breusch-Pagan e Breusch-Godfrey, respectivamente. O pressuposto (iv), dadas as variáveis utilizadas, é válido, enquanto que o (iii) obrigatoriamente também terá de o ser, pois é um pressuposto dos modelos de Treynor e Masuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), independentemente do método de estimação utilizado. De notar que nenhum dos autores enunciados em capítulos anteriores parece ter testado a estacionaridade das variáveis.

#### 4.2.3 Resultados

Os modelos utilizados para testar a existência de capacidade de *timing* por parte dos gestores de fundos foram o modelo de Treynor e Masuy (1966) e Henrikson e Merton (1981). Tal como referido anteriormente, no Modelo de Treynor e Masuy (1966)

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + \gamma(R_{mt} - R_{ft})^2 + e_t \quad (7)$$

sendo a análise da significância estatística do parâmetro associado a  $(R_{mt} - R_{ft})^2$  que nos permite concluir sobre a existência ou não-existência de capacidade de *timing*.

Por sua vez, no Modelo de Henrikson e Merton (1981),

$$(R_{pt} - R_{ft}) = \alpha + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 \max[0, R_{ft} - R_{mt}] + e_{pt} \quad (8)$$

sendo a análise do parâmetro relativo a  $\max[0, R_{ft} - R_{mt}]$  que nos prova a existência ou a não-existência de *timing* na gestão dos fundos de investimento.

Com base nas variáveis construídas para cada modelo, foram realizadas 36 regressões, uma para cada tipo de fundo e para cada modelo. Ou seja, para o Modelo de Treynor e Masuy (1966), fizeram-se 7 regressões para os fundos nacionais diários, 7 regressões

para os fundos nacionais mensais e 4 regressões para os fundos europeus mensais. O mesmo acontece para o Modelo de Henrikson e Merton (1981), tal como ilustram as Tabelas III, IV e V.

Como se pode comprovar, todas as variáveis dos modelos são estacionárias (os resultados apresentados referem-se ao teste de Dickey-Fuller na sua versão mais simples; contudo, quando se acrescentaram defasamentos e a variável tendência não houve alterações nos resultados). Como em todos os casos existem indícios fortes da existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, optou-se por apresentar três tipos de desvios-padrão: convencionais, robustos a heteroscedasticidade e robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação de primeira ordem. Quanto ao teste RESET, na esmagadora maioria dos casos concluiu-se pela correcta especificação do modelo.

Tabela III – Resultados das estimações dos modelos – fundos nacionais (dados diários)

	BPI-PPA	BPI-Universal	BES-Portugal	BES-Global	BES-PPA	Caixa-Portugal	Caixa-PPA
Modelo de Treynor e Mazuy							
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.833 (0.009)*** [0.013]*** {0.012}***	0.443 (0.017)*** [0.021]*** {0.022}***	0.457 (0.022)*** [0.026]*** {0.027}***	0.408 (0.023)*** [0.027]*** {0.028}***	0.453 (0.022)*** [0.026]*** {0.027}***	0.458 (0.021)*** [0.027]*** {0.027}***	0.453 (0.021)*** [0.026]*** {0.027}***
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	-0.010 (0.005)** [0.008] {0.008}	-0.003 (0.008) [0.013] {0.013}	-0.011 (0.011) [0.015] {0.014}	0.003 (0.011) [0.014] {0.014}	-0.011 (0.011) [0.015] {0.015}	-0.010 (0.011) [0.015] {0.015}	-0.010 (0.010) [0.015] {0.014}
Constante	0.034 (0.012)*** [0.012]*** {0.012}***	0.012 (0.022) [0.023] {0.022}	0.026 (0.028) [0.028] {0.026}	-0.013 (0.030) [0.030] {0.028}	0.031 (0.028) [0.028] {0.026}	0.025 (0.028) [0.028] {0.026}	0.028 (0.028) [0.027] {0.025}
Nº observações	2015	2010	2009	2009	2009	2010	2010
R <sup>2</sup>	0.806	0.259	0.188	0.136	0.186	0.190	0.193
Teste RESET	0.042**	0.103	0.274	0.304	0.202	0.283	0.296
Teste de Breusch-Pagan	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Breusch-Godfrey	0.000***	0.001***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Dickey-Fuller	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Modelo de Henrikson e Merton							
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.797 (0.018)*** [0.024]*** {0.024}***	0.444 (0.032)*** [0.038]*** {0.038}***	0.424 (0.041)*** [0.051]*** {0.050}***	0.415 (0.044)*** [0.051]*** {0.051}***	0.419 (0.041)*** [0.052]*** {0.051}***	0.428 (0.041)*** [0.052]*** {0.052}***	0.423 (0.040)*** [0.051]*** {0.050}***
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	-0.074 (0.028)*** [0.041]* {0.042}*	0.000 (0.052) [0.067] {0.067}	-0.068 (0.066) [0.081] {0.079}	0.014 (0.071) [0.083] {0.081}	-0.072 (0.066) [0.081] {0.080}	-0.060 (0.066) [0.083] {0.081}	-0.061 (0.064) [0.080] {0.078}
Constante	0.053 (0.016)*** [0.018]*** {0.019}**	0.008 (0.029) [0.031] {0.031}	0.041 (0.038) [0.038] {0.037}	-0.014 (0.041) [0.040] {0.039}	0.048 (0.038) [0.038] {0.037}	0.039 (0.038) [0.038] {0.037}	0.042 (0.037) [0.037] {0.036}
Nº observações	2015	2010	2009	2009	2009	2010	2010
R <sup>2</sup>	0.806	0.259	0.188	0.136	0.186	0.190	0.193
Teste RESET	0.041**	0.098*	0.768	0.401	0.742	0.654	0.688
Teste de Breusch-Pagan	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Breusch-Godfrey	0.000***	0.001***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Dickey-Fuller	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis ou as estatísticas de teste que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}; no caso dos testes os valores apresentados são os *p-values*; os *p-values* apresentados para o teste de Dickey-Fuller são válidos para todas as variáveis dos modelos.

Tabela IV – Resultados das estimações dos modelos – fundos nacionais (dados mensais)

	BPI-PPA	BPI-Universal	BES-Portugal	BES-Global	BES-PPA	Caixa-Portugal	Caixa-PPA
Modelo de Treynor e Mazuy							
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.923 (0.024)*** [0.023]*** {0.025}***	0.561 (0.048)*** [0.053]*** {0.054}***	0.967 (0.025)*** [0.028]*** {0.025}***	0.673 (0.047)*** [0.046]*** {0.048}***	0.965 (0.026)*** [0.029]*** {0.027}***	0.987 (0.029)*** [0.033]*** {0.030}***	0.963 (0.026)*** [0.029]*** {0.027}***
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.000 (0.003) [0.002] {0.003}	0.011 (0.006)* [0.006]* {0.006}*	0.000 (0.003) [0.003] {0.002}	0.008 (0.006) [0.005]* {0.005}	0.000 (0.003) [0.003] {0.003}	-0.002 (0.004) [0.004] {0.004}	-0.004 (0.003) [0.003] {0.003}
Constante	0.375 (0.162)** [0.154]** {0.184}**	-0.185 (0.317) [0.299] {0.327}	0.281 (0.163)* [0.152]* {0.176}	-0.365 (0.310) [0.299] {0.339}	0.386 (0.170)** [0.159]** {0.186}**	0.391 (0.190)** [0.158]** {0.182}**	0.471 (0.169)*** [0.149]*** {0.171}**
Nº observações	102	102	102	102	102	102	102
R <sup>2</sup>	0.939	0.583	0.943	0.680	0.938	0.928	0.940
Teste RESET	0.710	0.169	0.165	0.351	0.120	0.736	0.679
Teste de Breusch-Pagan	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Breusch-Godfrey	0.001***	0.047**	0.038**	0.001***	0.019**	0.000***	0.001***
Teste de Dickey-Fuller	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Modelo de Henrikson e Merton							
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.918 (0.052)*** [0.045]*** {0.047}***	0.705 (0.101)*** [0.102]*** {0.109}***	0.966 (0.052)*** [0.057]*** {0.048}***	0.784 (0.099)*** [0.090]*** {0.094}***	0.965 (0.054)*** [0.061]*** {0.052}***	0.967 (0.061)*** [0.061]*** {0.058}***	0.927 (0.054)*** [0.055]*** {0.053}***
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	-0.011 (0.083) [0.072] {0.074}	0.301 (0.162)* [0.167]* {0.182}	-0.001 (0.084) [0.080] {0.070}	0.232 (0.159) [0.137]* {0.148}	0.000 (0.087) [0.086] {0.076}	-0.044 (0.098) [0.105] {0.108}	-0.079 (0.087) [0.095] {0.097}
Constante	0.386 (0.227)* [0.208]* {0.239}	-0.539 (0.444) [0.429] {0.475}	0.286 (0.229) [0.208] {0.224}	-0.642 (0.435) [0.400] {0.447}	0.386 (0.239) [0.220]* {0.238}	0.414 (0.267) [0.223]* {0.244}*	0.535 (0.238)** [0.213]** {0.234}**
Nº observações	102	102	102	102	102	102	102
R <sup>2</sup>	0.939	0.585	0.943	0.682	0.938	0.928	0.939
Teste RESET	0.511	0.429	0.121	0.592	0.095*	0.597	0.495
Teste de Breusch-Pagan	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Teste de Breusch-Godfrey	0.001***	0.047**	0.037**	0.002***	0.019**	0.000***	0.001***
Teste de Dickey-Fuller	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis ou as estatísticas de teste que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}; no caso dos testes os valores apresentados são os *p-values*; os *p-values* apresentados para o teste de Dickey-Fuller são válidos para todas as variáveis dos modelos.

Tabela V – Resultados das estimações dos modelos – fundos da União Europeia (dados mensais)

	BPI-UE-Valor	BPI-UE-Crescimento	BES-UE	Caixa-UE
Modelo de Treynor e Mazuy				
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.816 (0.041) <sup>***</sup> [0.046] <sup>***</sup> {0.050} <sup>***</sup>	0.842 (0.038) <sup>***</sup> [0.042] <sup>***</sup> {0.045} <sup>***</sup>	0.658 (0.045) <sup>***</sup> [0.054] <sup>***</sup> {0.063} <sup>***</sup>	1.036 (0.186) <sup>***</sup> [0.194] <sup>***</sup> {0.180} <sup>***</sup>
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.003 (0.006) [0.006] {0.007}	0.002 (0.006) [0.005] {0.006}	-0.005 (0.007) [0.006] {0.007}	0.033 (0.028) [0.025] {0.030}
Constante	0.249 (0.255) [0.229] {0.241}	0.126 (0.237) [0.211] {0.225}	0.453 (0.282) [0.224] <sup>**</sup> {0.226} <sup>**</sup>	14.512 (1.162) <sup>***</sup> [1.094] <sup>***</sup> {1.482} <sup>***</sup>
Nº observações	100	100	100	100
R <sup>2</sup>	0.805	0.835	0.687	0.252
Teste RESET	0.349	0.350	0.526	0.775
Teste de Breusch-Pagan	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>
Teste de Breusch-Godfrey	0.012 <sup>***</sup>	0.012 <sup>***</sup>	0.010 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>
Teste de Dickey-Fuller	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>
Modelo de Henrikson e Merton				
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.895 (0.078) <sup>***</sup> [0.066] <sup>***</sup> {0.068} <sup>***</sup>	0.903 (0.073) <sup>***</sup> [0.061] <sup>***</sup> {0.060} <sup>***</sup>	0.639 (0.087) <sup>***</sup> [0.075] <sup>***</sup> {0.081} <sup>***</sup>	1.513 (0.357) <sup>***</sup> [0.425] <sup>***</sup> {0.472} <sup>***</sup>
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.160 (0.136) [0.148] {0.160}	0.125 (0.127) [0.141] {0.152}	-0.037 (0.152) [0.168] {0.181}	0.963 (0.621) [0.686] {0.844}
Constante	0.000 (0.341) [0.317] {0.322}	-0.079 (0.317) [0.305] {0.320}	0.407 (0.379) [0.324] {0.309}	13.405 (1.555) <sup>***</sup> [1.638] <sup>***</sup> {2.150} <sup>***</sup>
Nº observações	100	100	100	100
R <sup>2</sup>	0.807	0.837	0.685	0.259
Teste RESET	0.405	0.419	0.466	0.448
Teste de Breusch-Pagan	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>
Teste de Breusch-Godfrey	0.013 <sup>**</sup>	0.018 <sup>**</sup>	0.009 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>
Teste de Dickey-Fuller	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>	0.000 <sup>***</sup>

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis ou as estatísticas de teste que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}; no caso dos testes os valores apresentados são os *p-values*; os *p-values* apresentados para o teste de Dickey-Fuller são válidos para todas as variáveis dos modelos.

Os resultados das Tabelas III, IV e V mostram que não existe capacidade significativa de *market timing* por parte da esmagadora maioria dos gestores de fundos portugueses. Em particular, podemos ver que no modelo de Treynor e Mazuy (1961), o único fundo que mostra existência de *market timing* é o BPI-Universal (dados mensais), mas apenas com significância de 10%. Em todos os outros fundos rejeita-se a hipótese nula de existência de *market timing* ( $H_0: \gamma = 0$  para o modelo de Treynor e Mazuy (1966) e  $H_0: \beta_2 = 0$  para o modelo de Henrikson e Merton (1981)).

Em relação ao modelo de Henrikson e Merton (1981), as conclusões são semelhantes. Nos dados mensais o único fundo que mostra ter habilidade positiva de *timing* continua a ser o BPI-Universal mas, mais uma vez, apenas ao nível de significância de 10%. Nos dados diários, o BPI-PPA inclusivamente mostra evidência de habilidade de *market timing* do tipo negativo.

#### **4.2.4 Robustez dos resultados**

Como referido anteriormente, Bollen e Busse (2005) concluíram que com amostras de menor dimensão consegue observar-se uma maior capacidade de *market timing* por parte dos gestores de fundos. De modo a verificar se isto também é verdade para o caso português, testamos os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981), apenas para os dados diários, ano a ano. Os resultados constam das tabelas VI a XII.

Tabela VI – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BPI-PPA – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.728 (0.039) <sup>***</sup> [0.040] <sup>***</sup> {0.039} <sup>***</sup>	0.752 (0.033) <sup>***</sup> [0.040] <sup>***</sup> {0.033} <sup>***</sup>	0.739 (0.023) <sup>***</sup> [0.025] <sup>***</sup> {0.024} <sup>***</sup>	0.877 (0.022) <sup>***</sup> [0.024] <sup>***</sup> {0.025} <sup>***</sup>	0.894 (0.014) <sup>***</sup> [0.014] <sup>***</sup> {0.014} <sup>***</sup>	0.884 (0.021) <sup>***</sup> [0.033] <sup>***</sup> {0.034} <sup>***</sup>	0.863 (0.022) <sup>***</sup> [0.029] <sup>***</sup> {0.029} <sup>***</sup>	0.951 (0.025) <sup>***</sup> [0.027] <sup>***</sup> {0.028} <sup>***</sup>	0.918 (0.031) <sup>***</sup> [0.036] <sup>***</sup> {0.040} <sup>***</sup>
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.037 (0.017) <sup>**</sup> [0.017] <sup>**</sup> {0.018} <sup>**</sup>	-0.023 (0.016) [0.021] {0.019}	-0.018 (0.015) [0.016] {0.016}	-0.013 (0.009) [0.010] {0.010}	-0.015 (0.007) <sup>**</sup> [0.007] <sup>**</sup> {0.007} <sup>**</sup>	0.020 (0.013) [0.034] {0.034}	-0.080 (0.014) <sup>***</sup> [0.031] <sup>**</sup> {0.031} <sup>**</sup>	-0.042 (0.020) <sup>**</sup> [0.019] <sup>**</sup> {0.019} <sup>**</sup>	-0.026 (0.013) <sup>*</sup> [0.013] <sup>**</sup> {0.014} <sup>*</sup>
Constante	-0.076 (0.066) [0.065] {0.060}	0.061 (0.050) [0.049] {0.046}	0.049 (0.029) <sup>*</sup> [0.028] <sup>*</sup> {0.027} <sup>*</sup>	0.060 (0.029) <sup>**</sup> [0.029] <sup>**</sup> {0.029} <sup>**</sup>	0.053 (0.017) <sup>***</sup> [0.017] <sup>**</sup> {0.017} <sup>***</sup>	0.004 (0.027) [0.033] {0.034}	0.068 (0.022) <sup>***</sup> [0.027] <sup>**</sup> {0.027} <sup>**</sup>	0.015 (0.026) [0.024] {0.025}	0.069 (0.044) [0.041] <sup>*</sup> {0.043}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	236	233	151
R <sup>2</sup>	0.630	0.691	0.818	0.896	0.945	0.884	0.874	0.870	0.887
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.814 (0.071) <sup>***</sup> [0.081] <sup>***</sup> {0.085} <sup>***</sup>	0.667 (0.065) <sup>***</sup> [0.075] <sup>***</sup> {0.068} <sup>***</sup>	0.695 (0.045) <sup>***</sup> [0.047] <sup>***</sup> {0.045} <sup>***</sup>	0.842 (0.043) <sup>***</sup> [0.045] <sup>***</sup> {0.045} <sup>***</sup>	0.858 (0.026) <sup>***</sup> [0.026] <sup>***</sup> {0.026} <sup>***</sup>	0.905 (0.039) <sup>***</sup> [0.040] <sup>***</sup> {0.041} <sup>***</sup>	0.712 (0.040) <sup>***</sup> [0.093] <sup>***</sup> {0.092} <sup>***</sup>	0.867 (0.044) <sup>***</sup> [0.040] <sup>***</sup> {0.040} <sup>***</sup>	0.837 (0.064) <sup>***</sup> [0.076] <sup>***</sup> {0.082} <sup>***</sup>
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.168 (0.120) [0.130] {0.144}	-0.172 (0.104) <sup>*</sup> [0.124] {0.113}	-0.089 (0.075) [0.079] {0.081}	-0.080 (0.063) [0.068] {0.068}	-0.074 (0.043) <sup>*</sup> [0.044] <sup>*</sup> {0.045}	0.049 (0.065) [0.128] {0.130}	-0.295 (0.069) <sup>***</sup> [0.126] <sup>**</sup> {0.125} <sup>**</sup>	-0.163 (0.081) <sup>**</sup> [0.083] <sup>**</sup> {0.087} <sup>*</sup>	-0.174 (0.093) <sup>*</sup> [0.106] {0.111}
Constante	-0.092 (0.086) [0.090] {0.092}	0.107 (0.066) [0.065] {0.064}	0.066 (0.039) <sup>*</sup> [0.037] <sup>*</sup> {0.038} <sup>*</sup>	0.077 (0.039) <sup>*</sup> [0.039] <sup>*</sup> {0.040} <sup>*</sup>	0.066 (0.023) <sup>***</sup> [0.022] <sup>**</sup> {0.022} <sup>***</sup>	0.007 (0.036) [0.044] {0.045}	0.106 (0.030) <sup>***</sup> [0.041] <sup>**</sup> {0.040} <sup>**</sup>	0.040 (0.035) [0.033] {0.034}	0.114 (0.060) <sup>*</sup> [0.060] {0.062} <sup>*</sup>
Nº observações	214	236	236	234	240	235	236	233	151
R <sup>2</sup>	0.625	0.962	0.818	0.896	0.944	0.883	0.868	0.870	0.887

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela VII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES acções Portugal dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.104 (0.063) [0.067] {0.069}	0.389 (0.060)*** [0.063]*** {0.059}***	0.330 (0.075)*** [0.078]*** {0.079}***	0.763 (0.051)*** [0.063]*** {0.061}***	0.571 (0.047)*** [0.041]*** {0.038}***	0.788 (0.037)*** [0.048]*** {0.049}***	0.643 (0.048)*** [0.058]*** {0.054}***	0.368 (0.089)*** [0.097]*** {0.096}***	0.229 (0.113)** [0.121]** {0.116}**
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.041 (0.028) [0.030] {0.029}	0.004 (0.029) [0.032] {0.030}	0.052 (0.049) [0.048] {0.050}	-0.017 (0.022) [0.025] {0.025}	-0.026 (0.024) [0.016] {0.015}	-0.003 (0.022) [0.041] {0.042}	-0.097 (0.032)*** [0.048]** {0.046}**	0.049 (0.074) [0.071] {0.071}	-0.042 (0.048) [0.049] {0.047}
Constante	-0.126 (0.108) [0.106] {0.096}	-0.124 (0.089) [0.090] {0.088}	-0.048 (0.094) [0.090] {0.082}	0.103 (0.068) [0.069] {0.061}	0.113 (0.056)** [0.056]** {0.048}**	0.044 (0.048) [0.052] {0.052}	0.089 (0.050)* [0.052]* {0.047}	-0.022 (0.095) [0.086] {0.079}	-0.052 (0.160) [0.157] {0.148}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.024	0.155	0.078	0.546	0.388	0.664	0.440	0.078	0.053
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.218 (0.115)* [0.149] {0.149}	0.379 (0.115)*** [0.118]** {0.117}***	0.434 (0.147)*** [0.150]** {0.155}***	0.697 (0.100)*** [0.132]*** {0.127}***	0.527 (0.087)*** [0.077]*** {0.072}***	0.767 (0.069)*** [0.072]*** {0.075}***	0.439 (0.089)*** [0.135]*** {0.129}***	0.457 (0.162)*** [0.185]** {0.181}**	0.022 (0.233) [0.249] {0.229}
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.222 (0.195) [0.206] {0.201}	-0.016 (0.185) [0.193] {0.188}	0.214 (0.245) [0.252] {0.271}	-0.139 (0.148) [0.176] {0.170}	-0.092 (0.143) [0.127] {0.123}	-0.041 (0.114) [0.166] {0.172}	-0.399 (0.152)*** [0.209]* {0.196}**	0.169 (0.295) [0.301] {0.299}	-0.405 (0.336) [0.341] {0.331}
Constante	-0.163 (0.140) [0.136] {0.128}	-0.110 (0.118) [0.115] {0.114}	-0.080 (0.127) [0.124] {0.125}	0.142 (0.092) [0.100] {0.094}	0.121 (0.076) [0.076] {0.070}	0.058 (0.062) [0.068] {0.070}	0.149 (0.067)** [0.076]* {0.072}**	-0.044 (0.129) [0.118] {0.111}	0.081 (0.218) [0.210] {0.207}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.020	0.155	0.077	0.547	0.387	0.664	0.436	0.077	0.058

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela VIII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BPI Acções Universais – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.246 (0.034) *** [0.041] *** {0.042} ***	0.255 (0.046) *** [0.051] *** {0.052} ***	0.361 (0.062) *** [0.062] *** {0.064} ***	0.717 (0.052) *** [0.051] *** {0.050} ***	0.572 (0.041) *** [0.038] *** {0.037} ***	0.761 (0.036) *** [0.042] *** {0.042} ***	0.641 (0.045) *** [0.052] *** {0.050} ***	0.280 (0.068) *** [0.077] *** {0.078} ***	0.254 (0.072) *** [0.072] ** {0.074} ***
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.025 (0.015) * [0.018] {0.018}	-0.039 (0.024) [0.026] {0.024}	0.063 (0.041) [0.045] {0.046}	-0.023 (0.022) [0.021] {0.021}	-0.021 (0.021) [0.019] {0.018}	0.027 (0.021) [0.033] {0.035}	-0.108 (0.030) *** [0.042] ** {0.040} ***	0.038 (0.057) [0.063] {0.062}	0.034 (0.030) [0.033] {0.030}
Constante	-0.019 (0.057) [0.054] {0.054}	0.038 (0.067) [0.065] {0.065}	-0.120 (0.078) [0.080] {0.076}	0.098 (0.070) [0.071] {0.071}	0.011 (0.050) [0.049] {0.048}	-0.005 (0.046) [0.048] {0.051}	0.037 (0.046) [0.048] {0.044}	-0.050 (0.073) [0.068] {0.063}	-0.055 (0.101) [0.102] {0.103}
Nº observações	214	229	236	234	242	235	236	233	151
$R^2$	0.212	0.125	0.129	0.508	0.449	0.664	0.471	0.076	0.079
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.322 (0.062) *** [0.081] *** {0.080} ***	0.147 (0.087) * [0.099] {0.093}	0.540 (0.122) *** [0.118] *** {0.123} ***	0.645 (0.102) *** [0.098] *** {0.095} ***	0.580 (0.076) *** [0.072] *** {0.069} ***	0.795 (0.066) *** [0.064] *** {0.069} ***	0.405 (0.083) *** [0.120] *** {0.119} ***	0.363 (0.124) *** [0.148] ** {0.148} *	0.252 (0.149) * [0.154] {0.148} *
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.150 (0.104) [0.121] {0.120}	-0.208 (0.147) [0.167] {0.151}	0.362 (0.203) * [0.209] * {0.216} *	-0.160 (0.152) [0.144] {0.140}	0.011 (0.126) [0.135] {0.134}	0.077 (0.110) [0.143] {0.154}	-0.465 (0.143) *** [0.189] ** {0.181} **	0.162 (0.226) [0.246] {0.240}	0.055 (0.216) [0.233] {0.218}
Constante	-0.049 (0.075) [0.069] {0.070}	0.078 (0.089) [0.086] {0.086}	-0.201 (0.105) * [0.109] * {0.108} *	0.137 (0.095) [0.095] {0.095}	-0.016 (0.067) [0.070] {0.069}	-0.005 (0.060) [0.062] {0.067}	0.111 (0.063) * [0.072] {0.067}	-0.078 (0.099) [0.093] {0.087}	-0.027 (0.139) [0.145] {0.142}
Nº observações	214	229	236	234	242	235	236	233	151
$R^2$	0.209	0.123	0.132	0.508	0.447	0.662	0.467	0.076	0.072

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela IX – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES Acções Globais – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.050 (0.067) [0.070] {0.068}	0.231 (0.055) <sup>***</sup> [0.059] <sup>***</sup> {0.060} <sup>***</sup>	0.278 (0.099) <sup>***</sup> [0.103] <sup>**</sup> {0.111} <sup>**</sup>	0.734 (0.066) <sup>***</sup> [0.069] <sup>***</sup> {0.066} <sup>***</sup>	0.612 (0.049) <sup>***</sup> [0.046] <sup>***</sup> {0.043} <sup>***</sup>	0.744 (0.045) <sup>***</sup> [0.049] <sup>***</sup> {0.050} <sup>***</sup>	0.729 (0.055) <sup>***</sup> [0.062] <sup>***</sup> {0.060} <sup>***</sup>	0.210 (0.082) <sup>**</sup> [0.092] <sup>**</sup> {0.092} <sup>**</sup>	0.348 (0.104) <sup>***</sup> [0.100] <sup>**</sup> {0.103} <sup>***</sup>
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.030 (0.029) [0.034] {0.033}	-0.027 (0.027) [0.027] {0.027}	0.104 (0.065) [0.068] {0.069}	0.023 (0.028) [0.030] {0.030}	-0.022 (0.025) [0.020] {0.020}	0.008 (0.027) [0.036] {0.036}	-0.121 (0.037) [0.052] <sup>**</sup> {0.050} <sup>**</sup>	0.040 (0.068) [0.084] {0.084}	0.048 (0.044) [0.037] {0.032}
Constante	-0.088 (0.114) [0.115] {0.117}	-0.048 (0.083) [0.080] {0.083}	-0.168 (0.124) [0.122] {0.114}	-0.017 (0.089) [0.086] {0.078}	0.067 (0.059) [0.058] {0.051}	0.017 (0.058) [0.060] {0.061}	0.024 (0.056) [0.059] {0.051}	-0.053 (0.088) [0.086] {0.079}	-0.076 (0.146) [0.145] {0.124}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.008	0.077	0.040	0.374	0.398	0.546	0.443	0.033	0.073
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.135 (0.122) [0.150] {0.149}	0.120 (0.107) [0.111] {0.112}	0.519 (0.195) <sup>***</sup> [0.182] <sup>**</sup> {0.186} <sup>***</sup>	0.753 (0.130) <sup>***</sup> [0.128] <sup>***</sup> {0.124} <sup>***</sup>	0.594 (0.091) <sup>***</sup> [0.090] <sup>***</sup> {0.088} <sup>***</sup>	0.735 (0.083) <sup>***</sup> [0.086] <sup>***</sup> {0.089} <sup>***</sup>	0.455 (0.100) <sup>***</sup> [0.149] <sup>***</sup> {0.150} <sup>***</sup>	0.317 (0.148) <sup>**</sup> [0.185] <sup>*</sup> {0.183} <sup>*</sup>	0.432 (0.214) <sup>**</sup> [0.211] <sup>**</sup> {0.208} <sup>**</sup>
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.166 (0.206) [0.220] {0.213}	-0.219 (0.172) [0.111] {0.175}	0.490 (0.324) [0.339] {0.351}	0.068 (0.193) [0.210] {0.208}	-0.039 (0.150) [0.149] {0.149}	-0.015 (0.138) [0.161] {0.162}	-0.540 (0.172) <sup>***</sup> [0.223] <sup>**</sup> {0.216} <sup>**</sup>	0.212 (0.271) [0.310] {0.307}	0.217 (0.310) [0.301] {0.285}
Constante	-0.117 (0.148) [0.149] {0.150}	0.016 (0.110) [0.103] {0.106}	-0.257 (0.168) [0.167] {0.163}	-0.011 (0.120) [0.119] {0.113}	0.058 (0.079) [0.081] {0.078}	0.033 (0.075) [0.077] {0.080}	0.113 (0.076) [0.084] {0.078}	-0.097 (0.119) [0.118] {0.112}	-0.106 (0.201) [0.201] {0.184}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.006	0.080	0.039	0.372	0.396	0.545	0.441	0.034	0.069

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela X – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (BES-PPA – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.099 (0.063) [0.067] {0.069}	0.384 (0.059)*** [0.063]*** {0.059}***	0.330 (0.075)*** [0.078]*** {0.078}***	0.755 (0.051)*** [0.063]*** {0.062}***	0.569 (0.048)*** [0.041]*** {0.038}***	0.789 (0.037)*** [0.048]*** {0.049}***	0.641 (0.048)*** [0.058]*** {0.054}***	0.366 (0.089)*** [0.097]*** {0.096}***	0.229 (0.113)*** [0.121]* {0.117}*
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.040 (0.028) [0.031] {0.029}	0.002 (0.028) [0.032] {0.031}	0.049 (0.049) [0.047] {0.050}	-0.014 (0.022) [0.025] {0.025}	-0.025 (0.025) [0.016] {0.015}	-0.002 (0.022) [0.041] {0.042}	-0.096 (0.032)*** [0.048]** {0.046}**	0.047 (0.074) [0.071] {0.071}	-0.042 (0.048) [0.050] {0.048}
Constante	-0.118 (0.108) [0.110] {0.096}	-0.117 (0.089) [0.089] {0.087}	-0.039 (0.094) [0.090] {0.082}	0.103 (0.069) [0.069] {0.061}	0.119 (0.057)** [0.057]** {0.049}**	0.046 (0.049) [0.053] {0.052}	0.093 (0.050)* [0.052]* {0.047}**	-0.014 (0.096) [0.086] {0.079}	-0.050 (0.159) [0.157] {0.149}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.022	0.154	0.079	0.538	0.381	0.662	0.438	0.076	0.053
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.208 (0.115)* [0.152] {0.152}	0.367 (0.115)*** [0.118]*** {0.116}***	0.424 (0.147)*** [0.150]*** {0.155}***	0.753 (0.130)*** [0.132]*** {0.127}***	0.529 (0.088)*** [0.078]*** {0.072}***	0.770 (0.069)*** [0.073]*** {0.075}***	0.439 (0.089)*** [0.135]*** {0.129}***	0.452 (0.162)*** [0.186]** {0.183}**	0.022 (0.232) [0.250] {0.231}
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.212 (0.195) [0.209] {0.204}	-0.033 (0.184) [0.194] {0.189}	0.193 (0.244) [0.525] {0.271}	0.068 (0.193) [0.178] {0.172}	-0.085 (0.145) [0.129] {0.124}	-0.038 (0.115) [0.166] {0.172}	-0.398 (0.152)*** [0.209]* {0.197}**	0.165 (0.296) [0.303] {0.301}	-0.405 (0.336) [0.344] {0.334}
Constante	-0.152 (0.140) [0.137] {0.128}	-0.099 (0.118) [0.114] {0.114}	-0.065 (0.127) [0.124] {0.125}	-0.011 (0.120) [0.101] {0.095}	0.125 (0.077) [0.077] {0.071}*	0.060 (0.063) [0.068] {0.070}	0.153 (0.067)** [0.076]** {0.072}**	-0.037 (0.130) [0.118] {0.111}	0.083 (0.218) [0.211] {0.207}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	148
R <sup>2</sup>	0.018	0.154	0.077	0.538	0.379	0.662	0.434	0.076	0.058

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela XI – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (Caixa Acções Portugal – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.099 (0.061) [0.067] {0.067}	0.436 (0.063) <sup>***</sup> [0.070] <sup>***</sup> {0.066} <sup>***</sup>	0.334 (0.072) <sup>***</sup> [0.075] <sup>***</sup> {0.075} <sup>***</sup>	0.753 (0.051) <sup>***</sup> [0.063] <sup>***</sup> {0.062} <sup>***</sup>	0.565 (0.048) <sup>***</sup> [0.041] <sup>***</sup> {0.039} <sup>***</sup>	0.778 (0.036) <sup>***</sup> [0.047] <sup>***</sup> {0.049} <sup>***</sup>	0.641 (0.047) <sup>***</sup> [0.057] <sup>***</sup> {0.053} <sup>***</sup>	0.371 (0.089) <sup>***</sup> [0.097] <sup>***</sup> {0.096} <sup>***</sup>	0.204 (0.113) <sup>*</sup> [0.120] <sup>*</sup> {0.122} <sup>*</sup>
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.034 (0.027) [0.030] {0.029}	0.007 (0.030) [0.037] {0.035}	0.041 (0.047) [0.046] {0.048}	-0.009 (0.021) [0.025] {0.025}	-0.024 (0.025) [0.017] {0.016}	-0.007 (0.021) [0.041] {0.042}	-0.094 (0.031) <sup>***</sup> [0.049] <sup>*</sup> {0.048} <sup>**</sup>	0.052 (0.075) [0.070] {0.070}	-0.043 (0.047) [0.051] {0.049}
Constante	-0.030 (0.104) [0.100] {0.092}	-0.120 (0.095) [0.095] {0.093}	-0.032 (0.090) [0.086] {0.079}	0.081 (0.068) [0.068] {0.060}	0.118 (0.057) <sup>**</sup> [0.057] <sup>***</sup> {0.050}	0.050 (0.047) [0.051] {0.051}	0.073 (0.048) [0.051] {0.047}	-0.041 (0.096) [0.085] {0.078}	-0.120 (0.158) [0.157] {0.149}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	149
R <sup>2</sup>	0.021	0.171	0.085	0.536	0.377	0.669	0.455	0.078	0.047
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.198 (0.111) <sup>*</sup> [0.150] {0.148}	0.440 (0.122) <sup>***</sup> [0.132] <sup>***</sup> {0.131} <sup>***</sup>	0.415 (0.141) <sup>***</sup> [0.142] <sup>***</sup> {0.147} <sup>***</sup>	0.712 (0.099) <sup>***</sup> [0.130] <sup>***</sup> {0.126} <sup>***</sup>	0.526 (0.088) <sup>***</sup> [0.077] <sup>***</sup> {0.072} <sup>***</sup>	0.744 (0.067) <sup>***</sup> [0.071] <sup>***</sup> {0.074} <sup>***</sup>	0.441 (0.086) <sup>***</sup> [0.136] <sup>***</sup> {0.130} <sup>***</sup>	0.466 (0.163) <sup>***</sup> [0.191] <sup>**</sup> {0.188} <sup>**</sup>	-0.015 (0.231) [0.249] {0.242}
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.192 (0.188) [0.203] {0.197}	0.009 (0.196) [0.217] {0.209}	0.167 (0.235) [0.243] {0.260}	-0.084 (0.148) [0.176] {0.170}	-0.084 (0.145) [0.129] {0.126}	-0.070 (0.111) [0.166] {0.170}	-0.393 (0.147) <sup>***</sup> [0.209] <sup>*</sup> {0.196} <sup>**</sup>	0.182 (0.297) [0.305] {0.302}	-0.425 (0.334) [0.346] {0.341}
Constante	-0.065 (0.135) [0.128] {0.121}	-0.114 (0.126) [0.127] {0.123}	-0.056 (0.122) [0.119] {0.120}	0.106 (0.092) [0.099] {0.093}	0.124 (0.077) [0.077] {0.071}	0.071 (0.061) [0.066] {0.068}	0.133 (0.065) <sup>***</sup> [0.075] <sup>*</sup> {0.071} <sup>*</sup>	-0.065 (0.130) [0.118] {0.111}	0.023 (0.216) [0.213] {0.207}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	149
R <sup>2</sup>	0.018	0.171	0.084	0.537	0.376	0.670	0.450	0.078	0.051

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Tabela XII – Resultados das estimações dos modelos para sub-amostras (Caixa-PPA – dados diários)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Modelo de Treynor e Mazuy									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.109 (0.061) <sup>*</sup> [0.065] <sup>*</sup> {0.065} <sup>*</sup>	0.390 (0.056) <sup>***</sup> [0.063] <sup>***</sup> {0.059} <sup>***</sup>	0.334 (0.072) <sup>***</sup> [0.075] <sup>***</sup> {0.075} <sup>***</sup>	0.752 (0.051) <sup>***</sup> [0.063] <sup>***</sup> {0.062} <sup>***</sup>	0.565 (0.048) <sup>***</sup> [0.042] <sup>***</sup> {0.039} <sup>***</sup>	0.778 (0.036) <sup>***</sup> [0.048] <sup>***</sup> {0.049} <sup>***</sup>	0.642 (0.048) <sup>***</sup> [0.058] <sup>***</sup> {0.054} <sup>***</sup>	0.372 (0.089) <sup>***</sup> [0.097] <sup>***</sup> {0.096} <sup>***</sup>	0.210 (0.112) <sup>*</sup> [0.118] <sup>*</sup> {0.120} <sup>*</sup>
$(R_{m,t} - R_{f,t})^2$	0.036 (0.027) [0.029] {0.028}	0.004 (0.027) [0.033] {0.031}	0.043 (0.047) [0.046] {0.048}	-0.010 (0.021) [0.025] {0.025}	-0.024 (0.025) [0.017] {0.016}	-0.008 (0.022) [0.041] {0.042}	-0.093 (0.032) <sup>***</sup> [0.050] <sup>*</sup> {0.048} <sup>*</sup>	0.051 (0.074) [0.070] {0.070}	-0.040 (0.047) [0.050] {0.048}
Constante	-0.076 (0.103) [0.100] {0.091}	-0.079 (0.084) [0.085] {0.082}	-0.040 (0.090) [0.085] {0.078}	0.084 (0.068) [0.068] {0.060}	0.123 (0.058) <sup>**</sup> [0.058] <sup>**</sup> {0.051} <sup>**</sup>	0.053 (0.047) [0.052] {0.051}	0.081 (0.049) <sup>*</sup> [0.051] {0.047} <sup>*</sup>	-0.034 (0.095) [0.085] {0.078}	-0.131 (0.157) [0.156] {0.148}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	149
R <sup>2</sup>	0.025	0.172	0.086	0.536	0.372	0.667	0.448	0.079	0.048
Modelo de Henrikson e Merton									
$R_{m,t} - R_{f,t}$	0.216 (0.110) <sup>*</sup> [0.143] {0.142}	0.382 (0.109) <sup>***</sup> [0.119] <sup>***</sup> {0.118} <sup>***</sup>	0.423 (0.141) <sup>***</sup> [0.142] <sup>***</sup> {0.146} <sup>***</sup>	0.710 (0.099) <sup>***</sup> [0.130] <sup>***</sup> {0.126} <sup>***</sup>	0.526 (0.089) <sup>***</sup> [0.077] <sup>***</sup> {0.073} <sup>***</sup>	0.743 (0.068) <sup>***</sup> [0.072] <sup>***</sup> {0.075} <sup>***</sup>	0.443 (0.087) <sup>***</sup> [0.136] <sup>***</sup> {0.130} <sup>***</sup>	0.467 (0.162) <sup>***</sup> [0.190] <sup>**</sup> {0.186} <sup>**</sup>	-0.003 (0.229) [0.245] {0.236}
$\max[0, R_{f,t} - R_{m,t}]$	0.208 (0.186) [0.196] {0.192}	-0.013 (0.175) [0.195] {0.189}	0.183 (0.233) [0.242] {0.259}	-0.087 (0.148) [0.176] {0.170}	-0.082 (0.147) [0.130] {0.127}	-0.073 (0.112) [0.166] {0.171}	-0.393 (0.149) <sup>***</sup> [0.211] <sup>*</sup> {0.199} <sup>**</sup>	0.182 (0.295) [0.304] {0.300}	-0.411 (0.331) [0.343] {0.335}
Constante	-0.116 (0.134) [0.128] {0.120}	-0.065 (0.112) [0.111] {0.109}	-0.069 (0.121) [0.118] {0.120}	0.110 (0.092) [0.099] {0.093}	0.129 (0.077) <sup>*</sup> [0.078] <sup>*</sup> {0.072} <sup>*</sup>	0.074 (0.061) [0.067] {0.068}	0.142 (0.066) <sup>**</sup> [0.076] <sup>*</sup> {0.072} <sup>*</sup>	-0.059 (0.129) [0.118] {0.111}	0.009 (0.215) [0.212] {0.206}
Nº observações	214	236	236	234	240	235	234	232	149
R <sup>2</sup>	0.022	0.172	0.085	0.537	0.371	0.670	0.444	0.080	0.052

Notas: Estimação pelo método dos mínimos quadrados; \*\*\*, \*\* e \* assinalam as variáveis que são significativas ao nível de 1%, 5% ou 10%, respectivamente; por baixo dos coeficientes, apresentam-se os seguintes tipos de desvio-padrão: (standard), [robustos a heteroscedasticidade] e {robustos a heteroscedasticidade e autocorrelação}.

Através da análise das tabelas, continua a verificar-se que não existe evidência de *market timing* por parte dos gestores de fundos portugueses. O que podemos observar é que, fragmentado a amostra em sub-amostras anuais, existe mais frequência de *market timing* por parte dos gestores, ou seja, a variável explicativa é significativa até ao nível de 1%, como se pode constatar no ano de 2006. Embora a hipótese nula seja aceite, verifica-se capacidade de *market timing* do tipo negativa.

## 5. Conclusão

A questão do *market timing* já é investigada há muito tempo por diversos autores, tendo sido inicialmente levantada por Treynor e Mazuy (1966), os quais encontraram evidência deste efeito apenas para um dos 57 fundos de investimento considerados no seu estudo. Contudo, outros autores vieram a dar seguimento a esta teoria, tentando explicar e provar a existência de *timing* na gestão de fundos de investimento.

Merton (1981) construiu um modelo que avalia se os gestores têm capacidade de prever se a rendibilidade do mercado irá superar a rendibilidade do activo sem risco ou se acontecerá o contrário. Henriksson e Merton (1981) deram continuidade ao trabalho realizado por Merton (1981), propondo dois tipos de testes para avaliar a capacidade de *market timing*, o teste não-paramétrico e o teste paramétrico. A sua experiência mais uma vez mostrou, tal como Treynor e Mazuy (1966), que a existência de *timing* é praticamente nula.

Bollen e Busse (2001) adicionaram aos testes propostos por Treynor e Mazuy (1966) e por Henriksson e Merton (1981) as ideias de Grinblatt e Titman (1994). Bollen e Busse (2001) usaram as versões de quatro factores para os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e por Henrikson e Merton (1981), em que os três factores adicionais são: a dimensão e o valor de mercado de Fama e French (1993) e o factor momento de Carhart (1997).

Estes modelos primários (Treynor e Mazuy (1966), Henrikson e Merton (1981) e Bollen e Busse (2001)), foram aplicados por outros autores em diversos países para tentar provar a existência de *timing*, sendo as conclusões obtidas semelhantes. A existência de capacidade de *market timing* continua a ser primariamente inexistente e por vezes até

negativa, o que leva a que a eficiência dos mercados se continue a verificar, tal como definido por Fama (1965).

Neste estudo, em particular, as conclusões a que retiradas foram também semelhantes às de todos os autores referidos nesta tese. Utilizando os modelos de Treynor e Mazuy (1966) e Henrikson e Merton (1981) e tratando os dados devidamente como temporários, chegamos à conclusão de que apenas 1 dos 7 fundos Portugueses (e nenhum dos Europeus) é caracterizado por capacidade positiva de *market timing*, sendo esta evidência relevante apenas ao nível de 10%. Verifica-se algumas vezes evidência de capacidade de *timing* negativa o que indica que o gestor assumiu riscos demasiado elevados quando o mercado se encontrava em baixa ou riscos demasiado baixos quando o mercado se encontrava em alta.

Podemos ainda ver que as nossas conclusões foram equivalentes às conclusões retiradas por Romacho e Cortez (2006) no seu estudo feito também para Portugal, mudando apenas o período de tempo estudado e os fundos de investimento aplicados.

## **Bibliografia**

- Alexander G. e Stover R. (1980), “Consistency of mutual fund performance during varying market conditions”, *Journal of Economics and Business*, 32, 219-226.
- Ang S. e Chua H. (1979), “Composite Measures for the Evaluation of Investment Performance”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14, 361-384.
- Armada M. (1992), “On the investigation of timing and selectivity in portfolio management”, Unpublished PhD Dissertation. Manchester Business School.
- Bello Z. e Janjigian V. (1997), “A reexamination of the market-timing and security-selection performance of mutual funds”, *Financial Analysts Journal*, 53, 24-30.
- Bollen B. e Busse A. (2001), “On the Timing Ability of Mutual Funds Managers”, *Journal of Finance*, 56-3, 1075-1094.
- Bollen B. e Busse A. (2005), “Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance”, working paper.
- Carhart M. (1995), “Survivor bias and mutual fund performance”, Working Paper, School of Business Administration University of Southern California, Los Angeles, Cal.
- Carhart M. (1997), “On Persistence in Mutual Fund Performance”, *Journal of Finance*, 52, 57-82.
- Chang E. e Lewellen W. (1984), “Market timing and mutual fund investment performance”, *Journal of Business*, 57, 57-72.
- Chen R., Lee F., Rahman S., e A. Chan A. (1992), “A cross-sectional analysis of mutual fund’s market timing and security selection skill”, *Journal of Business Finance and Accounting* 19, 659-676.
- Coggin T., Fabozzi F. e Rahman S. (1993), “The investment performance of US equity pension fund managers: an empirical investigation”, *The Journal of Finance*, 48, 1039-1055.
- Cortez M. (1993), “Sobre a avaliação da performance de fundos de investimento”, Tese de Mestrado em Gestão, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.
- Elton E., Gruber M., Brown S. e Goetzmann W. (2007), “Modern Portfolio Theory and Investment Analysis”, seventh edition, John Wiley & Sons, New York.
- Fabozzi F. e Fancis J. (1979), “Mutual fund systematic risk for bull and bear markets: an empirical examination”, *Journal of Finance*, 34, 1243-1250

- Fama E. (1965), “Radom Walks in Stock Market Prices”, *Financial Analysts Journal*, 21, 55-59.
- Fama E. (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory an Empirical Work”, *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- Fama E. (1972), “Components of investment performance”, *Journal of Finance*, 27, 551-567.
- Fama E. e French K. (1993), “Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds”, *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fletcher J. (1995), “An examination of the selectivity and market timing performance of UK unit trust”, *Journal of Business and Finance Accounting*, 22, 143-156.
- Friend I. e Blume, M. (1970), “Measurement of portfolio performance under uncertainty”, *The American Economic Review*, 70, 561-575.
- Grinblatt M. e Titman S. (1994), “A Study of Monthly Mutual Fund Returns and Performance Evaluation Techniqs”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29, 419-444.
- Henrikson D. e Merton C. (1981), “On Market Timing and Investment Performance. II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills”, *Journal of Business*, 54, 513-533.
- Henrikson D. (1984), “Market Timing and mutual fund performance: An empirical investigation”, *Journal of Business*, 57, 73-96.
- Jensen C. (1968), “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945 – 1964” *Journal of Finance*, 23, 389-416.
- Jensen C. (1972), “Optimal utilization of market forecasts and the evaluation of investment performance” *Mathematical Models in Investment and Finance*, North-Holland Press, 310-335.
- Jensen C. (1983), “Organization Theory and Methodology”, *The Accounting Review*, 2, 319-339.
- Jagannathan R. e Korajczyk R. (1986), “Assessing the Market Timing Performance of Managed Portfolios”, *Journal of Business*, 59, 217-235.
- Kao G., Cheng L. e Chan K. (1998), “International mutual fund selectivityand market timing during up and down market conditions”, *Financial, Rev.* 33, 127,127-144.

- Klemkosky R. (1973), “The bias in composite performance measures”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8, 505-514.
- Klemkosky R. e Maness T. (1978), “The predictability of real portfolio risk levels”, *Journal of Finance*, 33, 631-639.
- Kon S. (1983), “The market-timing performance of mutual funds managers”, *Journal of Business*, 2356, 323-347.
- Lee C. e Rahaman S. (1990), “Market timing, selectivity, and mutual fund performance: an empirical investigation”, *Journal of Business*, 63, 261-278.
- Leusin C. e Brito D. (2008), “Market Timing e Avaliação de Desempenho dos Fundos Brasileiros”, *Revista de Administração de Empresas*, 48-2, 22-36.
- Leusin C. e Brito D. (2006), “Market Timing e Avaliação de Desempenho dos Fundos Brasileiros”, *RAE*, 48, 22-36.
- Lintner J. (1965), “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets”, *The Review of Economics and Statistics*, 47, 13-37.
- Merton C. (1981), “On Market Timing and Investment Performance. I. An Equilibrium Theory of Value for Market Forecasts”, *Journal of Business*, 54, 363-406.
- Mossin J. (1966), “Equilibrium in a capital asset market”, *Econometrica*, 34, n.º 4, 768-783.
- Pfleider P. e Bhattacharya S. (1983), “A note on performance evaluation”, Technical Report 714, Stanford University, Graduate School of Business.
- Quandt E. (1972), “A New Approach to Estimating Switching Regressions”, *Journal of the American Statistical Association*, 67, 306-310.
- Rao S. (2000), “Market timing and mutual fund performance”, *American Business*, 18, 75-79.
- Rao S. (2001), “Mutual fund performance during up and down market conditions”, *American Business*, 18, 75-79.
- Romacho C. e Cortez C. (2006), “Timing and selectivity in Portuguese mutual fund performance”, *Research in International Business and Finance*, 20, 348-368.

- Sanjay S. e Manoj J. (2008), “On Stock Selection Skills and market Timing Abilities of Mutual Fund Managers in India”, *International Research Journal of Finance and Economics*, 15, 307-317.
- Sharpe W. (1963), “A simplified model for portfolio analysis”, *Management Science*, 9, 277-293.
- Sharpe W. (1964), “Capital asset prices: a Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk” *Journal of Finance*, 19, 425-442.
- Sharpe W. (1966), “Mutual Fund Performance”, *Journal Economic Business*, 39, 119-138.
- Smith T. (2001). “Market Leader. Business Law”, London: Longman.
- Soumya D., Ashok B. e Chakrabarti B. (2007), “Market Timing and Stock selection Ability of Mutual Funds in India: An empirical investigation”, *Vikalpa*, 32-2, 39-51.
- Treynor L. e Mazuy K. (1966), “Can Mutual Funds Outguess the Market?”, *Harvard Business Review*, 44-4, 131-136.