



Vânia Sofia Sequeira Umbelino

# **Análise do Desempenho dos Gestores de Fundos, baseada nas Transações e nas Participações das Carteiras**

Dissertação de Mestrado apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção de grau de Mestre em Economia Financeira.

Fevereiro de 2014



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Vânia Sofia Sequeira Umbelino

# Análise do Desempenho dos Gestores de Fundos, baseada nas Transações e nas Participações das Carteiras

Tese de Dissertação de Mestrado em Economia, na especialidade de Economia Financeira, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Prof. Doutor Nuno Silva

Coimbra, 2014



## **Agradecimentos**

Quero agradecer primeiramente ao Professor Doutor Nuno Silva, pelo apoio e disponibilidade dispensados na elaboração do meu trabalho de projeto, onde desde o início me orientou para que conseguisse concretizar um bom trabalho.

Tenho que agradecer à Professora Doutora Marta Oliveira por todo o apoio e força que me deu. Aos meus pais, que sempre me incentivaram a lutar pelos meus objetivos.

Um especial agradecimento ao Pedro, pela sua compreensão, pela dedicação, por me incentivar a fazer mais e me fazer acreditar que sou capaz.

## **Resumo**

Estudos realizados desde meados da década de sessenta, no âmbito da avaliação do desempenho dos gestores de fundos de investimento, permitiram o desenvolvimento de medidas tradicionais de avaliação do desempenho ajustado ao risco. Tendo por base estas medidas, diversos trabalhos empíricos têm evidenciado persistentes níveis de fraco desempenho, pelo que a eficácia das mesmas tem sido posta em causa. Contrariando estas medidas, alguns autores propuseram novas abordagens, no sentido de obterem medidas de desempenho, recorrendo à informação contida na composição das carteiras. Neste sentido, e com base numa amostra de dezasseis Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses, para o período de janeiro de 2004 a fevereiro de 2013, analisou-se o desempenho mensal dos gestores, ao nível das participações, com base na metodologia proposta por Grinblatt e Titman (1993) e Daniel *et al.*, (1997), assim como o desempenho ao nível das transações individuais. Os resultados obtidos sugerem que as ações detidas pelos gestores proporcionam rentabilidades anormais consistentes com alguma capacidade de seleção de ações por parte dos gestores. Em relação ao desempenho das suas transações individuais, é revelada alguma capacidade por parte dos gestores para preverem rentabilidades esperadas.

**Classificação JEL:** G11; G12

**Palavras-chave:** Fundos de investimento; Desempenho; Participações; Transações; Seletividade.

### **Abstract**

Studies made since the mid-sixties on the evaluation of the fund managers' performance developed traditional risk-adjusted performance evaluation measures. Based on these measures, several empirical studies have shown continued levels of inferior performance, being the effectiveness of these measures put to doubt.

Some authors, contradicting these measures, proposed new methodologies in order to obtain performance measures, using information contained on the mutual funds. This way, and based on a sample of sixteen portuguese mutual funds, for a time period from january 2004 to february 2013, the monthly performance of fund managers is analyzed, at stock holdings level, based on the methodology proposed by Grinblatt and Titman (1993) and Daniel *et al.*, (1997), as well as the individual trades level performance.

The results obtained suggest that the stocks held by the fund managers give abnormal returns, consistent with some stock selection ability by the fund managers. As for the performance of their individual trades, some ability is verified, by the fund managers, to predict the expected returns.

**JEL classification:** G11; G12

**Keywords:** Mutual funds; Performance; Stock holdings; Trades, Selectivity.

## Índice

Lista de Tabelas .....	v
Lista de Siglas.....	vi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	3
3. METODOLOGIA.....	7
3.1. Unidades de Observação necessárias à Avaliação do Desempenho.....	7
3.2. A Rentabilidade dos Fundos de Investimento .....	9
3.3. Metodologia de Avaliação do Desempenho com Observação dos Pesos da Carteira .....	10
3.3.1. A Medida de Desempenho DGTW .....	11
3.3.2. A Medida de Desempenho GT .....	12
4. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS .....	14
5. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO.....	15
5.1. Resultados da Avaliação do Desempenho baseado nas Transações.....	16
5.2. Resultados da Avaliação do Desempenho baseado nas Participações.....	19
6. CONCLUSÃO.....	21
7. REFERÊNCIAS .....	23
ANEXOS.....	25
Anexo A.....	25
Anexo B.....	26
Anexo C.....	28
Anexo D.....	32

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Estimativa do desempenho para as transações dos gestores.....	17
Tabela 2. Estimativa do desempenho para as participações dos gestores .....	19



## **LISTA DE SIGLAS**

**APFIPP** - Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios

**CAPM** – Capital Asset Pricing Model

**CMVM** - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

**DGTW** – Daniel, Grinblatt, Titman e Wermers

**FAN** - Fundos de Ações Nacionais

**FPA** - Fundos Poupança Ações

**GT** – Grinblatt e Titman

**PSI** – Portuguese Stock Index

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os fundos de investimento adquiriram grande importância, sendo considerados como a principal causa para o fenómeno de desintermediação financeira. Esta crescente importância resulta da combinação de um leque de vantagens facultadas por estes instrumentos financeiros. Pelo facto de agregarem poupanças de vários investidores, os fundos de investimento permitem que cada investidor beneficie de vantagens que dificilmente teria acesso a nível individual. Da vasta gama de benefícios oferecidos pelos fundos de investimento para o investidor, podemos destacar os seguintes: gestão por profissionais qualificados que acompanham constantemente os mercados financeiros, analisando as tendências e identificando oportunidades de investimento; movimentação de grandes montantes, permitindo às sociedades gestoras terem acesso a outros mercados e outros ativos, possibilitando a diversificação do risco que, muitas vezes, não é possível ao pequeno investidor; consideram-se instrumentos de elevada liquidez; e a entidade gestora, em virtude dos elevados montantes sob gestão, dispôr de um poder negocial que lhe permite realizar operações mais favoráveis que os investidores individuais e reduzir as comissões pagas aos intermediários financeiros.

Face à importância dos fundos nas decisões de investimento dos diversos agentes económicos, torna-se pertinente elaborar um estudo da realidade nacional ao nível da avaliação do desempenho dos gestores destes fundos.

Entre outras questões, pretende-se investigar se a gestão ativa dos fundos de investimento consegue gerar rendimento para os investidores. Esta questão é controversa, na medida em que a existência de desempenhos positivos e persistentes por parte dos gestores não é compatível com a hipótese de eficiência forte do mercado acionista. Por outro lado, a existência de desempenhos persistentemente negativos coloca em causa a utilidade da gestão ativa e a racionalidade dos investidores que recorrem a esses fundos, por suportarem comissões de gestão elevadas e injustificadas. Face a esta situação, os investidores passariam a investir em fundos que replicam os índices de mercado, caso de gestão passiva, em detrimento dos fundos cuja gestão é ativa, comprometendo a sua existência no longo prazo.

Desde meados da década de 60 têm sido elaborados inúmeros estudos com o principal objetivo de avaliar o comportamento dos fundos de investimento, nomeadamente os trabalhos pioneiros de Treynor (1965); Sharpe (1966); Jensen (1968), entre outros, que desenvolveram medidas tradicionais de avaliação do desempenho ajustado ao risco. Tendo por base estas medidas, diversos trabalhos empíricos têm evidenciado persistentes níveis de fraco desempenho, pelo que a eficácia das mesmas tem sido posta em causa (Roll, 1978). Em alternativa a estes métodos de avaliação do desempenho global, novas linhas de investigação têm surgido. Contudo, na sua maioria, estes trabalhos baseiam-se apenas nas séries temporais das rentabilidades.

Porém, e em contraste com os estudos tradicionais, Grinblatt e Titman (1993), Daniel *et al.*, (1997), entre outros, adotaram uma abordagem diferente e analisaram o desempenho das ações individuais detidas na carteira do gestor. De acordo com os resultados destes estudos, os gestores têm capacidade para escolher ações que superem os seus *benchmarks*, antes de todas as despesas deduzidas. No entanto, estes estudos têm sido alvo de críticas por contrariarem os estudos de desempenho tradicionais que sugerem que os gestores não possuem informação superior.

O presente estudo pretende analisar o desempenho dos gestores, recorrendo à composição das carteiras. A análise será ao nível das participações das ações, utilizando para o efeito a metodologia proposta por Grinblatt e Titman (1993) e Daniel *et al.*, (1997) e, ainda, o desempenho ao nível das transações individuais de cada gestor, com base numa amostra de dezasseis Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses, com dados mensais compreendidos entre janeiro de 2004 e fevereiro de 2013. Segundo Chen *et al.*, (2000), uma análise das transações das ações individuais que compõem a carteira, ao invés das participações destas, permite determinar com maior exatidão a existência de informação superior e, além disso, permite aferir a qualidade do serviço prestado por estes gestores.

Este estudo encontra-se organizado em seis secções. A secção 2 contém a revisão da literatura fundamental ao estudo presente neste trabalho. A secção 3 estabelece, em termos teóricos, a metodologia utilizada na análise empírica. A secção 4 apresenta uma breve descrição do tipo dos Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses que compõem a amostra. A secção 5 apresenta e analisa os principais resultados empíricos. A secção 6 discute as principais conclusões do estudo.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

As metodologias de avaliação do desempenho dividem-se em dois grandes grupos. No primeiro grupo temos as medidas assentes nas séries temporais das rentabilidades, que comparam as rentabilidades da carteira face à rentabilidade de um ou mais *benchmarks*. No segundo, temos as medidas que recorrem à evolução da composição das carteiras para quantificar o seu desempenho. Permitindo, desta forma, analisar a evolução dos pesos de cada ação selecionada pelo gestor.

A avaliação do desempenho dinamizou-se com o desenvolvimento da Moderna Teoria da Carteira, que surgiu em 1952 com a publicação do célebre artigo de Markowitz, *Portfolio Selection*. Esta teoria defende que a maximização da rentabilidade da carteira deve ser feita numa perspectiva de diversificação do risco, isto é, o gestor deve considerar a relação entre o respetivo valor esperado e a variância, no momento da escolha de ativos e carteiras.

Sharpe (1963) propõe o Modelo de Mercado baseado no princípio de que as rentabilidades dos ativos estão correlacionadas, uma vez que estes ativos respondem sensivelmente da mesma forma às variações do mercado. Segundo este modelo, a rentabilidade de um ativo é uma função linear da rentabilidade de um determinado índice do mercado bolsista. Esta rentabilidade do ativo resulta de duas componentes: uma que é independente do desempenho do mercado e a outra, por sua vez, estritamente ligada a este mesmo desempenho. A decomposição do risco total de um ativo em risco sistemático e risco específico, é levada a cabo também por este modelo.

O Modelo de Equilíbrio dos Ativos Financeiros (*Capital Asset Pricing Model*, CAPM) teve origem nos trabalhos pioneiros de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) e está estritamente relacionado com o modelo referido anteriormente. Este modelo tem por objetivo determinar qual seria a taxa de rentabilidade de um ativo nas condições normais de mercado, ou seja, numa situação de equilíbrio, o mercado apenas remunera o risco sistemático, dado que corresponde à parte do risco que o investidor não consegue suprimir. De acordo com este modelo, o excesso de rentabilidade esperada de cada ativo em relação ao ativo sem risco, é um prémio de risco proporcional ao coeficiente de sensibilidade do ativo às variações da carteira de mercado.

O desenvolvimento destes modelos teóricos serviu de base às medidas tradicionais de avaliação do desempenho global. Treynor (1965) fez uma análise do desempenho global com recurso a uma única medida, que considera a rentabilidade em excesso por unidade de risco sistemático. Semelhante a esta, Sharpe (1966) propôs uma medida em que, apesar de utilizar a rentabilidade em excesso por unidade de risco, considera o risco total. No entanto, existe uma limitação relacionada com o facto de esta só ser apropriada quando as rentabilidades seguem uma distribuição normal. Leland (1999), Goetzmann *et al.*, (2005), descobriram resultados enganadores quando se usa esta medida e se está na presença de rentabilidades que não seguem uma distribuição normal. Os rácios sugeridos dizem respeito a medidas de desempenho relativo.

Contrariamente a estes, Jensen (1968) desenvolveu uma medida de desempenho absoluto. Aragon e Ferson (2006) apontam como desvantagem o facto desta medida requerer um grande período temporal para os dados de desempenho.

Fundamentado na sua medida, Jensen (1968) analisou o desempenho de uma amostra composta por cento e quinze fundos de investimento norte-americanos no período entre 1945 e 1964, concluindo que os gestores não tinham capacidade para superar uma estratégia de investimento *buy-the-market-and-hold* mesmo antes de se deduzir as respetivas taxas e despesas de gestão dos fundos.

Embora vários estudos continuem a ser realizados com recurso a medidas tradicionais de avaliação do desempenho global, pelo facto de serem facilmente implementadas e interpretadas, ao longo das últimas décadas estas têm sido alvo de inúmeras críticas tanto por parte dos gestores, como de ilustres autores que realizam investigação nesta área.

Por parte dos gestores, estes não concordam com os resultados demonstrados pelos estudos empíricos e defendem que esta análise prejudica a sua reputação e desempenho, no sentido de que contribui para uma redução do nível de confiança que os clientes depositam nesses instrumentos financeiros. Relativamente ao meio académico, as críticas centram-se sobretudo na componente teórica dessas medidas.

Como principais limitações atribuídas às medidas tradicionais temos a dependência dos resultados do *benchmark* utilizado como aproximação da carteira de mercado, a escolha do horizonte temporal, a relação com as medidas de risco e, por fim, o pressuposto da estabilidade da medida do risco.

Em termos práticos, é muito complicado construir a carteira de referência de mercado, sendo necessário utilizar *benchmarks* de modo a aproximar a carteira à realidade do mercado. Se o índice adotado como aproximação da carteira de mercado for eficiente, segundo a preposição de Markowitz, i.e., em termos de rentabilidade média e variância, não é possível identificar qual das carteiras avaliadas deu lugar a um melhor desempenho. Por sua vez, se este mesmo índice for ineficiente, a avaliação das carteiras não remete para nenhuma conclusão, visto que a utilização de índices diferentes automaticamente leva a desempenhos igualmente diferentes.

Quando a carteira adotada como aproximação à verdadeira carteira de mercado não for eficiente em termos de rentabilidade média e variância, haverá sempre *benchmark error* (Roll, 1980). Outros autores reforçam as críticas apontadas por Roll (1980) concluindo, no essencial, que a utilização de *benchmarks* contribui para que os resultados empíricos do CAPM sejam afetados. Fletcher (2002) utilizou uma gama de cinco especificações de *benchmark* para explorar a validade destes *benchmarks* na avaliação do desempenho de fundos do Reino Unido. Este descobriu que o desempenho é sensível aos *benchmarks* e também que, qualquer que fosse a medida de desempenho utilizada, todos os *benchmarks* mostravam um desvio na avaliação do desempenho dos fundos.

Pelo facto destas críticas persistirem, Cornell (1979), baseado na *Event Study Measure*, foi dos primeiros autores a defender a ideia da avaliação do desempenho sem recorrer a índices de aproximação da carteira de mercado, propondo uma medida baseada na composição das carteiras. Esta medida avalia o desempenho através da diferença entre as rentabilidades dos ativos que compõem a carteira no período  $t$ , com as rentabilidades proporcionadas por esses mesmos ativos no período  $t+1$ . No entanto, a escolha do período  $t+1$  pode provocar enviesamentos devido a esses mesmos títulos poderem não existir neste período.

Daniel *et al.*, (1997), e Chen *et al.*, (2000), em contraste com estudos tradicionais adotaram uma abordagem baseada na composição das carteiras e analisaram o desempenho das ações individuais. Segundo os seus resultados, os gestores têm capacidade para escolher ações que superam os seus *benchmarks* antes de todas as despesas deduzidas.

Grinblatt e Titman (1993) desenvolveram novas medidas de avaliação sem recorrer a índices de mercado. Esta medida utiliza uma carteira do gestor existente no período  $t-k$  como aproximação da carteira do gestor no presente e substitui a diferença

das rentabilidades dos ativos, pela diferença dos pesos desses ativos nos períodos considerados. Sendo esta, uma das vantagens desta metodologia, uma vez que, permite trabalhar com dados conhecidos, utilizando apenas as rentabilidades dos ativos que compõem a carteira no período  $t$ .

Ferson e Khang (2002) usam a metodologia de Grinblatt e Titman (1993) com uma abordagem diferente aos pesos da carteira. Enquanto a medida proposta por Grinblatt e Titman (1993) usa os pesos passados como os pesos da carteira de referência, Ferson e Khang (2002) definem os pesos da carteira de referência como os pesos reais da carteira, desfasados  $k$  períodos. A mesma abordagem também é usada para relacionar o desempenho com variáveis macroeconómicas.

As medidas tradicionais atribuem todo o desempenho do gestor à sua capacidade de prever os preços dos títulos individuais (seletividade), ignorando as capacidades do gestor conseguir prever as oscilações do mercado (*timing*), podendo assim obter ganhos superiores ao normal. Daniel *et al.*, (1997) mostraram que os fundos de investimento, particularmente fundos de crescimento agressivo, revelam alguma capacidade de seletividade mas não revelam capacidade de *timing*.

Com o intuito de distinguir estas duas capacidades, vários estudos de natureza empírica foram realizados. Fama (1972), foi o primeiro autor a propor formalmente uma metodologia para a decomposição do desempenho em termos de *timing* e seletividade, embora esta se revele de difícil aplicação empírica. Jiang *et al.*, (2007) apresentam uma medida baseada nas participações para prever a capacidade de *timing*.

Kacperczyk *et al.*, (2012) estudaram uma perspetiva diferente para prever a capacidade de *timing* e de seletividade do gestor. Ao contrário de estudos anteriores, estes não esperam que o gestor tenha ambas as capacidades ao mesmo tempo. Este estudo inclui o efeito de diferentes estados económicos, *booms* e recessões e estuda a capacidade dos gestores acrescentarem valor em diferentes cenários económicos.

### 3. METODOLOGIA

Concluída a revisão da literatura, na qual foram referidas e debatidas as principais linhas de investigação desenvolvidas no âmbito da avaliação do desempenho dos gestores de fundos de investimento, nesta secção é desenvolvida uma metodologia de avaliação do desempenho baseada no trabalho de Pinnuck (2003), sendo testada empiricamente na avaliação de uma amostra de fundos de investimento mobiliário portugueses.

#### 3.1. Unidades de Observação necessárias à Avaliação do Desempenho

Neste trabalho, o desempenho do gestor de cada fundo  $j$  é analisado de acordo com duas unidades de observação distintas, nomeadamente as participações e as transações. Uma análise do desempenho ao nível das participações permite medir o desempenho sobre a rentabilidade de cada ação  $i$ , detida na carteira do gestor no final de cada mês  $t$ . O desempenho da carteira do fundo  $j$ , no período  $t$ , é simplesmente o valor ponderado do desempenho de todas as ações que a constituem. O peso da ação  $i$ , na carteira do fundo  $j$ , no período  $t$ , é definido como,

$$w_{ijt} = \frac{P_{it} H_{ijt}}{\sum_{i=1}^N P_{it} H_{ijt}}, \quad (1)$$

onde  $P_{it}$  é o preço da ação  $i$  no período  $t$ ,  $H_{ijt}$  é o número de ações detidas pelo gestor do fundo  $j$  na ação  $i$  no período  $t$  e  $N$  o número total das diferentes ações detidas por cada gestor de fundos.

Em seguida, são analisadas as rentabilidades anormais das ações transacionadas pelo gestor, nomeadamente as ações que compra e vende. O facto de um gestor realizar transações, quer de compra ou venda de ações, indicia que este tem acesso a informação acerca da evolução dos preços do mercado acionista. O gestor vende uma ação quando prevê rentabilidades futuras negativas e compra uma ação quando prevê rentabilidades futuras positivas. Com efeito, as transações são mais suscetíveis de representar um sinal de informação superior, relativamente à situação de gestão passiva, na qual o gestor mantém a



posição existente na ação (Chen *et al.*, 2000). Os mesmos autores sugerem que um gestor pode manter a participação numa ação por razões que vão além de futuras rentabilidades anormais. Esta posição resulta de fricções envolvidas nas transações, como os custos de transação, e ainda custos implícitos como um imposto sobre ganhos de capital proveniente de uma venda. Como consequência, as rentabilidades anormais determinadas com base nas participações podem não revelar a verdadeira informação superior que os gestores detêm. Deste modo, as transações poderão fornecer uma maior evidência da informação que os gestores dispõem acerca das rentabilidades futuras.

Neste trabalho, como já foi referido, serão calculadas as rentabilidades anormais com base nas transações e nas participações, com o intuito de obter resultados calculados de maneira diferente, mas que provem o mesmo, ou seja, se o gestor tem ou não acesso a informação superior.

Relativamente à medida  $Transações_{ijt}$ , esta é dada pela alteração do peso da ação  $i$ , desde o início até ao final do mês  $t$ , na carteira do gestor do fundo  $j$ ,

$$Transações_{ijt} = w_{ijt} - w_{ijt-1}^{pt}, \quad (2)$$

onde  $w_{ijt}$  é definido pela equação (1) e  $w_{ijt-1}^{pt}$  definido como,

$$w_{ijt-1}^{pt} = \frac{P_{it} H_{ijt-1}}{\sum_{i=1}^N P_{it} H_{ijt-1}}. \quad (3)$$

Os pesos no período  $t-1$ , dados pela equação (3), refletem as participações na carteira em  $t-1$  avaliadas aos mesmos preços de final do mês considerados no peso  $w_{ijt}$ . Assim, as transações medidas pela equação (2), dadas pela diferença entre duas carteiras diferentes (em  $t$  e  $t-1$ ), são avaliadas ao mesmo preço no final do mês, descartando efeitos de alteração dos preços. Portanto,  $w_{ijt}$  difere de  $w_{ijt-1}^{pt}$  unicamente devido às transações de  $t-1$  para  $t$ . O  $w_{ijt-1}^{pt}$  é o peso da ação  $i$  no período  $t$ , se o gestor não realizar nenhuma transação durante o mês.

Estas transações podem ser consideradas compras ou vendas, sendo que a compra de ações corresponde a todas as ações com uma medida  $Transações_{ijt}$  positiva. Isto é, se o gestor prevê um aumento da rentabilidade esperada da ação  $i$ , compra a ação, aumentando o

peso desta na carteira, no mês  $t$  e, portanto a medida  $Transações_{ijt}$  é positiva. Se por outro lado, o gestor prevê uma diminuição da rentabilidade esperada da ação  $i$ , vende a ação e o peso desta na carteira diminui, no mês  $t$ , levando a que a medida  $Transações_{ijt}$  seja negativa.

Relativamente à investigação em causa, são construídas carteiras de compra e venda de ações e, posteriormente, analisadas as rentabilidades destas carteiras com recurso aos métodos de avaliação do desempenho descritos posteriormente.

### 3.2. A Rentabilidade dos Fundos de Investimento

O modelo da média-variância de Markowitz (1952) surgiu para dar resposta ao problema da impossibilidade de prever com exatidão os valores futuros de um investimento realizado. Perante este problema, os investidores tomam as suas decisões com base nos resultados possíveis de cada investimento, e respetivas probabilidades, e ainda no risco que os ativos financeiros apresentam. Este modelo pressupõe que a rentabilidade dos ativos financeiros segue uma distribuição normal.

A variância é vista como uma importante medida de risco, ou seja, quanto mais elevada, maior é a probabilidade do resultado efetivo se afastar do resultado esperado. Esta abordagem admite que os investidores são avessos ao risco e tomam as suas decisões de investimento com base na relação entre o respetivo valor esperado e a variância (ou, em alternativa, o desvio-padrão).

A rentabilidade de um ativo financeiro que é comprado no momento  $t$ , pelo preço  $P_t$  e vendido no momento  $t+1$ , pelo preço  $P_{t+1}$ , e que paga ainda rendimentos nesta data, no montante  $d_{t+1}$ , sendo que, no caso das ações esses rendimentos, se designam por dividendos, é definida como,

$$R_t = \frac{P_{t+1} + d_{t+1} - P_t}{P_t} \quad (4)$$

Com base no modelo referido anteriormente, demonstra-se que a diversificação das carteiras de ativos permite reduzir o risco, sendo possível fazer a seleção das carteiras eficientes, ou seja, carteiras de ativos financeiros cujo risco é mínimo para cada nível de rentabilidade esperada.

A rentabilidade esperada de uma carteira é dada pela soma das rentabilidades esperadas dos ativos que a compõem, ponderadas pelos respetivos pesos. Assim, a rentabilidade esperada de uma carteira composta por  $N$  ativos, cujos pesos presentes na carteira são representadas por  $X_i$ , é definida como,

$$E(R_c) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i), \quad (5)$$

onde  $E(R_c)$  é a rentabilidade esperada da carteira e  $E(R_i)$  é a rentabilidade esperada de cada ação  $i$ .

Pelo que foi referido, é possível determinar a rentabilidade do *Portuguese Stock Index 20* (PSI 20) utilizado como carteira de referência para o mercado português. Com as cotações das unidades de participação, é obtida a rentabilidade de cada ação que compõe a carteira, sendo posteriormente multiplicada pelo respetivo peso da ação nessa mesma carteira.

### 3.3. Metodologia de Avaliação do Desempenho com Observação dos Pesos da Carteira

Neste estudo, é implementada a medida proposta por Daniel *et al.*, (1997), futuramente designada por DGTW, que avalia se o gestor tem capacidade para superar o mercado. Ou seja, pretende-se avaliar se a carteira detida pelo gestor proporciona rentabilidades anormais superiores às rentabilidades proporcionadas pelo investimento numa carteira de referência de mercado. Neste estudo, o que se faz é comparar as rentabilidades dos dezasseis Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses que compõem a amostra, com o principal índice de referência do mercado de capitais português, índice PSI 20.

Tendo em conta os problemas associados aos resultados provenientes da utilização de determinado tipo de *benchmark* e não da informação superior detida pelos gestores, é utilizada a medida proposta por Grinblatt e Titman (1993), futuramente designada por GT, de avaliação do desempenho que, aquilo que faz é construir uma carteira de referência com base nos pesos passados.

A razão para avaliar as participações da carteira do gestor de acordo com os autores referidos anteriormente, é porque esta é vantajosa na análise do desempenho dos

gestores. Ao observar as participações da carteira, é possível delinear *benchmarks* que captam melhor o estilo de investimento utilizado pelos gestores. De acordo com Pinnuck (2003), na análise realizada com a medida de desempenho DGTW, considera-se uma correspondência de características, ou seja, cada ação detida pelo gestor é comparada com uma ação do *benchmark* com as mesmas características. Estes *benchmarks* construídos com base na informação das ações que o gestor escolhe para a sua carteira, são representativos do estilo de investimento utilizado por estes. E ainda, o facto das rentabilidades determinadas a partir das participações da carteira não incluírem taxas e custos de transação que levem à redução das rentabilidades efetivas dos fundos de investimento, muito utilizadas noutros estudos.

Embora estas rentabilidades determinadas sobrestimem as rentabilidades da carteira, elas são apropriadas para determinar se os gestores têm capacidade de seletividade e de *timing*, uma vez que são comparadas com um *benchmark* que também ignora os custos de transação.

### 3.3.1. A Medida de Desempenho DGTW

De acordo com Daniel *et al.*, (1997), a medida de desempenho para cada fundo é obtida pela multiplicação dos pesos das ações na carteira pelas rentabilidades anormais. Sendo estas rentabilidades dadas pela subtração da rentabilidade das ações com as mesmas características na carteira de referência, da rentabilidade das ações na carteira do gestor. Formalmente, a medida de desempenho DGTW, para o gestor do fundo  $j$  no mês  $t$ , é definida como

$$DGTW_{jt} = \sum_{i=1}^N w_{i,t-1} (R_{i,t} - R_t^{bi,t-1}), \quad (6)$$

onde  $w_{i,t-1}$  é o peso da ação  $i$  na carteira no final do mês  $t-1$ ,  $R_{i,t}$  a rentabilidade da ação  $i$  no mês  $t$  e  $R_t^{bi,t-1}$  a rentabilidade do mês  $t$  da ação com as mesmas características que a ação  $i$  durante o mês  $t-1$  na carteira de referência.

Para este estudo, como não temos ações com as mesmas características que nos permitam construir um *benchmark* adequado, o que se faz é subtrair à rentabilidade da carteira do gestor, a rentabilidade da carteira de referência, índice PSI 20. A medida DGTW para cada mês  $t$ , é definida como

$$DGTW_{jt} = R_t^c - R_t^{cf}, \quad (7)$$

onde  $R_t^c$  é a rentabilidade da carteira do gestor no mês  $t$  e  $R_t^{cf}$  a rentabilidade da carteira de referência, índice PSI 20, no mês  $t$ . Permitindo assim, analisar se o gestor é ou não capaz de superar esta carteira de referência.

Note-se que esta medida de seletividade não captura nenhum desempenho conduzido pela capacidade de *timing* por parte dos gestores. Por isso, para medir o sucesso da capacidade de *timing* de um gestor, introduz-se a medida de desempenho GT.

### 3.3.2. A Medida de Desempenho GT

A medida desenvolvida por Grinblatt e Titman (1993), utiliza os pesos passados da carteira de modo a calcular um índice de referência para o período de avaliação. A vantagem desta medida para o cálculo da rentabilidade anormal é que não ajusta as rentabilidades de acordo com o Modelo de Equilíbrio dos Ativos Financeiros. Com esta medida, o *benchmark* usado para ajustar a rentabilidade da carteira do gestor do fundo  $j$  ao seu nível de risco num determinado mês  $t$ , é a rentabilidade do mês  $t$  obtida pelas participações na carteira  $k$  meses antes das participações no mês  $t$ . Ou seja, a medida de desempenho GT da carteira é definida como,

$$GT = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N [R_{it} (w_{it} - w_{i,t-k})] / T, \quad (8)$$

onde  $R_{it}$  é a rentabilidade da ação  $i$  desde a data  $t$  até  $t+1$ ,  $w_{it}$  é o peso da ação  $i$  na data  $t$ ,  $w_{i,t-k}$  é o peso da ação  $i$  na data  $t-k$  e  $T$  o número de períodos.

Uma nova versão desta medida permite o cálculo para um único período de tempo. Assim, a medida de desempenho GT da carteira para o mês  $t$  é definida como,

$$GT_t = \sum_{i=1}^N [R_{it} (w_{it} - w_{i,t-k})], \quad (9)$$

de tal forma que,

$$GT = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T GT_t. \quad (10)$$

Grinblatt e Titman (1993) propõem que o peso passado da ação  $i$  é a melhor forma de aproximação para o peso esperado da ação  $i$ . A escolha do desfasamento,  $k$ , do peso passado da ação  $i$  tem implicações para esta medida. Se o  $k$  for pequeno, o desempenho que ocorre para além dos primeiros  $k$  meses em que o gestor detém a ação será ignorado, no caso em que o gestor mantém a ação numa quantidade constante durante esses  $k$  meses. Ou seja, a diferença de pesos através da equação (9) será 0, o que leva a que o desempenho medido por GT seja também zero.

Quando aplicada esta medida aos fundos de investimento dos Estados Unidos, Grinblatt e Titman (1993) descobriram que o desempenho dos fundos parece aumentar quando se varia o  $k$  de 1 até 12 meses. Assim, os autores recomendam um desfasamento de 12 meses para estes fundos analisados, sendo este o adotado para o estudo dos Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses.

Sob a hipótese nula da inexistência de informação superior, as alterações nos pesos do período anterior não estão correlacionadas com as rentabilidades atuais. Neste caso, a medida converge para zero em grandes amostras.

Sob a hipótese alternativa de que um gestor está informado, a medida converge para a covariância média entre  $R_{it}$  e  $(w_{it} - w_{i,t-k})$ , sob a suposição de que os pesos da ação  $i$  não estão correlacionados com a sua rentabilidade.

Se os gestores não tiverem acesso a informação superior, não têm conhecimento acerca da evolução da rentabilidade esperada da ação  $i$  e, por isso, mantêm o seu peso. Deste modo, a equação (9) terá valor zero para gestores não informados.

Para gestores informados, a equação (9) será positiva. Se o gestor tem informação que a rentabilidade esperada da ação  $i$  vai aumentar, o que ele faz é comprar essa ação, aumentando o seu peso,  $w_{it}$ , no mês  $t$ , fazendo com que a diferença dos pesos da equação (9) seja positiva, assim como o desempenho do gestor.

#### 4. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

Para realizar a investigação proposta são utilizadas duas amostras, sendo uma composta por dezasseis Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses que se encontravam em atividade em 31 de março de 2013, considerados fundos abertos dado que o número de unidades de participação pelas quais são constituídos varia de acordo com a procura de mercado. São também designados fundos nacionais, no sentido de que são fundos geridos por entidades domiciliadas em território nacional e que investem principalmente em valores transacionados no nosso mercado. Quanto à forma de remuneração, estes não distribuem rendimentos e portanto, são fundos de capitalização, ou seja, os rendimentos gerados são incorporados no valor da unidade de participação. Segundo os critérios da Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (APFIPP) os fundos considerados são classificados como Fundos de Ações Nacionais (FAN) e Fundos Poupança Ações (FPA) (ver Anexo A).

Em relação à outra amostra, esta é composta pelo índice PSI 20, que reflete a evolução dos preços das ações das vinte maiores empresas cotadas na bolsa de valores de Lisboa e, portanto, as de maior liquidez entre as que são negociadas neste mercado.

No que diz respeito ao período de análise, este está compreendido entre o mês de janeiro de 2004 e o mês de fevereiro de 2013. Embora fosse recomendável a seleção de um horizonte temporal mais alargado, tal não foi possível devido à limitação dos valores do índice PSI 20. Relativamente à periodicidade dos dados, utilizam-se registos mensais, o que possibilitou obter cento e nove observações para cada fundo, e cento e quatro observações para o índice PSI 20 por não existirem dados para o mês de maio de 2004. Assim, a análise só foi possível a partir de junho de 2004.

A composição discriminada dos fundos, nomeadamente os dados relativos à quantidade e à cotação das ações que os compõem, no final de cada mês, foi obtida através do *site* da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), assim como os dados referentes ao índice PSI 20, ou seja os pesos das ações na carteira do índice presentes nos boletins mensais da CMVM. Para a construção destas duas amostras foram levadas em consideração fusões, incorporações noutros fundos, informação respeitante aos direitos, alterações de denominação ou de políticas de investimento por parte dos fundos.

## 5. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

Esta secção discute os resultados dos dois métodos de avaliação do desempenho apresentados na secção 3, baseados nas transações e nas participações da carteira do gestor.

Para determinar a significância estatística das medidas de desempenho, é seguido o artigo de Pinnuck (2003), que calcula a estatística  $t$  baseada nas séries temporais dos fundos que compõem a amostra. Especificamente, é calculado o desempenho existente num período de tempo, para cada um dos meses  $t$  na base de dados, e posteriormente é comparada a média desses valores com o desvio padrão das séries temporais.

Com o intuito de colmatar alguns problemas que possam surgir pela utilização da simples estatística  $t$ , são usados dois testes não paramétricos, nomeadamente, o teste de Sinal e o teste de *Wilcoxon* (ver Anexo C).

São apresentadas medidas de desempenho ao nível das transações e das participações da carteira do gestor no final de cada mês (mês 0) para os próximos seis meses. Isto é, são calculados separadamente as estimativas de desempenho para cada mês de evento, do mês +1 até ao mês +6. Como exemplo, para as participações da carteira a 30 de junho, as estimativas de desempenho para o mês +1 representam a rentabilidade anormal das ações no mês de julho. A estimativa do desempenho para o mês +2 representa a rentabilidade anormal das ações detidas em 30 de junho, no mês de agosto, e assim por diante.

A razão para que, neste estudo, se tenham calculado seis meses de eventos para cada fundo de investimento, é que não está claro em que período do tempo a informação superior detida pelo gestor será revelada ao mercado. Se os gestores possuírem informação superior que se revela ao mercado dentro de um mês, a medida mês +1 tem maior poder de previsão. No entanto, se a informação é incorporada no mercado de preços mais lentamente, o mês +3, +4, +5 ou o mês +6 podem ter maior poder de previsão.



### 5.1. Resultados da Avaliação do Desempenho baseado nas Transações

A tabela 1 apresenta os resultados da avaliação do desempenho para as transações dos gestores. A medida transações é dada pela alteração nos pesos das ações da carteira. Esta medida é calculada no final de cada mês para cada ação existente em todas as carteiras da amostra em análise. As ações transacionadas pelos gestores são classificadas como compras e vendas, em que a compra de ações são todas as ações com uma medida transações positiva.

As rentabilidades das carteiras de compra e venda de ações para os meses de evento desde o mês +1 até ao mês +6, de acordo com a medida transações, são calculadas tendo em conta a magnitude da medida transações para cada ação no mês 0. Isto é, para o cálculo das rentabilidades da carteira de compra de ações, para os meses de evento desde o mês +1 até ao mês +6, considera-se a medida transações positiva das ações correspondentes ao mês 0.

Na tabela 1, entre parênteses, são apresentadas as estatísticas  $t$ , baseadas no desvio padrão das séries temporais, assim como os resultados do teste de Sinal e do teste de *Wilcoxon*. Os níveis de significância 1%, 5% e 10% para um teste bilateral, são representados por \*\*\*, \*\* e \*, respetivamente.

A tabela 1 apresenta as estimativas do desempenho, expressas em percentagem, para as transações dos gestores dos fundos da amostra analisada, para o período de janeiro de 2004 a janeiro de 2013, bem como os resultados dos testes aplicados, para os seis meses de evento.

Tabela 1: Estimativa do desempenho para as transações dos gestores.

	Mês de Evento						
	Mês 0	Mês+1	Mês+2	Mês+3	Mês+4	Mês+5	Mês+6
<b>Compras</b>	0,152	-0,047	-0,502	-0,317	0,189	-0,199	-0,029
<i>t</i>	(1,638)	(-0,520)	(-7,192)***	(-3,336)***	(1,464)	(-1,803)*	(-0,305)
Sinal	(1,149)	(-1,058)	(-1,740)*	(0,243)	(2,684)***	(-0,147)	(0,788)
Wilcoxon	(2,256)	(0,336)	(-1,024)	(0,893)	(3,184)	(0,595)	(1,503)
<b>Vendas</b>	-0,341	-0,307	-0,121	-0,375	-0,346	-0,440	-0,419
<i>t</i>	(-6,001)***	(-4,283)***	(-2,073)**	(-4,341)***	(-4,197)***	(-6,531)***	(-4,906)***
Sinal	(-0,383)	(1,155)	(0,000)	(0,583)	(-0,878)	(-0,784)	(-0,394)
Wilcoxon	(-0,536)	(1,163)	(1,303)	(0,066)	(-0,571)	(-0,647)	(-0,732)
<b>Compras menos Vendas</b>	0,493	0,260	-0,381	0,058	0,535	0,241	0,390
<i>t</i>	(4,197)***	(2,023)**	(-4,259)***	(0,422)	(3,062)***	(1,507)	(2,849)***
Sinal	(0,192)	(-0,722)	(-2,369)**	(-1,554)	(1,025)	(1,765)*	(1,232)
Wilcoxon	(2,802)	(1,178)	(-2,163)	(0,582)	(3,385)	(2,413)	(2,695)

Relativamente aos resultados apresentados na tabela 1, a compra de ações apenas apresenta rentabilidades anormais positivas na data de mensuração das participações (mês 0) e no quarto mês após essa data (mês +4).

No segundo e terceiro mês após a data de mensuração das participações, verificam-se rentabilidades anormais negativas estatisticamente significativas e perto dos níveis de significância tradicionais no quinto mês (estatística *t* de -1,803).

As rentabilidades anormais referentes à venda de ações apresentam valores negativos para os seis meses de evento, sendo todos os valores estatisticamente significativos de acordo com o teste bilateral. O facto de as estatísticas *t* serem significantes em relação à venda de ações, revela que existe capacidade por parte dos gestores para prever rentabilidades negativas e, por isso, vendem as ações.

O facto das rentabilidades anormais serem positivas para as compras e negativas para as vendas, no mês 0, pode não ser justificado pela capacidade de previsão do gestor. No mês 0, as rentabilidades positivas ou negativas, para a compra e venda de ações, respetivamente, podem ocorrer através de dois casos diferentes. No primeiro caso, para as compras, o gestor compra uma ação *i*, no mês *t*, porque prevê que a sua rentabilidade é

positiva e, portanto, existe capacidade de previsão. No segundo caso, o gestor sabe que a rentabilidade da ação  $i$  é positiva, no mês  $t$ , e compra a ação no mês  $t+1$ , não se verificando capacidade de previsão, mas sim uma estratégia de *momentum* por parte do gestor.

De acordo com os resultados do teste de Sinal, verifica-se, para a compra de ações, uma rentabilidade anormal negativa estatisticamente significativa ao nível de significância 1% no que diz respeito ao quarto mês após a data de mensuração das participações.

Em relação à venda de ações nenhum dos resultados é estatisticamente significativo.

Segundo o teste de *Wilcoxon*, e tendo em conta os valores críticos de  $z$  (ver Anexo D), é possível verificar, no que diz respeito à compra de ações, que as rentabilidades anormais positivas do mês 0 e do mês +4 são estatisticamente significativas. Sendo este um teste mais robusto do que os testes apresentados anteriormente, este resultado para o mês +4 demonstra que o gestor tem acesso a informação superior, sendo capaz de prever rentabilidades esperadas positivas e, por isso, compra essas ações.

Relativamente à venda de ações, estas apresentam rentabilidades anormais negativas para os seis meses de evento. No entanto, ao contrário do que se verificou nos resultados da estatística,  $t$ , os valores de  $z$  não são estatisticamente significativos.

Em relação à medida compras menos vendas, verificam-se rentabilidades anormais positivas, à exceção do mês +2, sendo, de uma forma geral, estatisticamente significativas.

## 5.2. Resultados da Avaliação do Desempenho baseado nas Participações

A tabela 2 apresenta os resultados do desempenho obtidos com as medidas GT e DGTW. A medida de desempenho GT, para um determinado mês, é dada pela subtração da rentabilidade em  $t$  de uma carteira detida no mês  $t-12$ , da rentabilidade em  $t$  de uma carteira detida no mês  $t$ . Em relação à medida de desempenho DGTW, para um determinado mês, esta é calculada pela diferença entre a rentabilidade da carteira do gestor e a rentabilidade da carteira de referência (índice PSI 20).

A estimativa do desempenho para estas duas medidas, para os meses de evento desde o mês +1 até ao mês +6 é calculada com base nos pesos de cada ação que compõe a carteira no mês 0.

Na tabela 2, entre parênteses, são apresentadas as estatísticas  $t$ , baseadas no desvio padrão das séries temporais, assim como os resultados do teste de Sinal e do teste de *Wilcoxon*. Os níveis de significância 1%, 5% e 10% para um teste bilateral, são representados por \*\*\*, \*\* e \*, respetivamente.

A tabela 2 apresenta as estimativas do desempenho, expressas em percentagem, para as participações dos gestores dos fundos da amostra analisada bem como os resultados dos testes aplicados, para os seis meses de evento. As estimativas do desempenho dadas pela medida DGTW representam o período de junho de 2004 a janeiro de 2013, enquanto que para a medida GT representam o período de janeiro de 2005 a janeiro de 2013.

Tabela 2: Estimativa do desempenho para as participações dos gestores.

	Mês de Evento						
	Mês 0	Mês +1	Mês +2	Mês +3	Mês +4	Mês +5	Mês +6
<b>DGTW</b>	0,155	0,131	0,100	0,086	0,081	0,024	-0,033
$t$	(7,599)***	(7,761)***	(5,803)***	(5,472)***	(4,614)***	(1,042)	(-1,711)*
Sinal	(1,471)	(2,365)**	(1,287)	(1,592)	(2,300)**	(-0,553)	(-2,525)**
Wilcoxon	(2,509)	(2,180)	(1,723)	(1,476)	(1,426)	(-0,247)	(-1,298)
<b>GT</b>	0,182	0,150	0,112	0,061	0,068	-0,022	-0,075
$t$	(6,151)***	(6,766)***	(4,488)***	(2,564)**	(2,424)**	(-0,628)	(-2,666)***
Sinal	(6,295)***	(5,562)***	(4,771)***	(3,352)***	(2,437)**	(-0,417)	(-1,310)
Wilcoxon	(6,146)	(5,395)	(4,111)	(2,736)	(2,453)	(-0,556)	(-2,411)

De acordo com os valores da estatística  $t$  apresentados na tabela 2 para a medida DGTW, a média dos fundos tem uma medida de seletividade significativamente positiva nos quatro meses após a data de mensuração das participações. Ou seja, o gestor tem capacidade para escolher ações capazes de superar a rentabilidade da carteira do índice PSI 20.

Os resultados relativos à medida GT demonstram que o desempenho médio dado por esta medida é significativamente positivo nos quatro meses após a data de mensuração das participações. Tendo em conta as hipóteses inerentes a esta medida, o facto de ser estatisticamente significativa até ao mês +4 possibilita a rejeição da hipótese de inexistência de informação superior por parte dos gestores.

Relativamente ao teste de Sinal presente na tabela 2, a medida DGTW apenas apresenta uma medida de seletividade estatisticamente significativa ao nível de significância 5%, nos meses +1, +4 e +6.

Para a medida GT verifica-se que este teste também conclui que o desempenho médio dado é significativamente positivo nos quatro meses após a data de mensuração das participações.

Segundo o cálculo da estatística deste teste, o facto de os resultados serem positivos e elevados permite concluir que mais de metade dos valores determinados com recurso às medidas DGTW e GT, dizem respeito a rentabilidades anormais positivas.

Mais uma vez, e considerando o teste de *Wilcoxon* o mais robusto, os resultados inerentes às medidas de desempenho DGTW e GT apresentam rentabilidades anormais positivas e estatisticamente significativas. Estes resultados estão de acordo com o que foi referido anteriormente, os gestores têm capacidade de seletividade e acesso a informação superior que os ajuda na tomada de decisões.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo analisa se os gestores de fundos de investimento possuem informação superior em relação à escolha das ações que compõem a sua carteira. Para isso, foi avaliado o desempenho de dezasseis fundos de ações pertencentes ao mercado português, que investem apenas em ações nacionais, para o período de janeiro de 2004 a fevereiro de 2013.

A avaliação do desempenho realizou-se de acordo com metodologias que recorrem à informação contida na composição das carteiras. As metodologias aplicadas neste estudo, têm por base as transações e participações das ações que compõem as carteiras.

No que diz respeito às ações detidas pelos gestores, estas proporcionam rentabilidades anormais, estatisticamente significativas, nos meses seguintes à data de participação, para ambas as medidas de desempenho aplicadas DGTW e GT. Este resultado é consistente com o facto de os gestores possuírem alguma capacidade de seleção de ações, sendo possível concluir que os gestores têm acesso a informação superior.

Tal como uma análise mais poderosa da existência de informação superior por parte dos gestores de fundos, foi também analisado o desempenho das suas transações individuais. De acordo com estes resultados, as ações compradas pelos gestores proporcionam rentabilidades anormais negativas, à exceção de um resultado que apresenta uma rentabilidade positiva estatisticamente significativa. Não sendo possível concluir se os gestores apresentam alguma capacidade para prever rentabilidades positivas. No que diz respeito às rentabilidades associadas à venda de ações, estas são negativas e estatisticamente significativas para os seis meses de evento. Revela-se, assim, a existência de capacidade por parte dos gestores para prever rentabilidades negativas.

As conclusões retiradas neste estudo são semelhantes às do artigo de Pinnuck (2003), do qual foi adotada a metodologia, exceto para os resultados correspondentes ao desempenho das transações individuais dos gestores. De modo geral, estes resultados estão de acordo com a generalidade dos trabalhos que usam as metodologias de avaliação do desempenho baseadas na composição das carteiras. O facto de utilizar informação adicional sobre a composição das carteiras, tende a gerar estimativas de desempenho mais encorajadoras para a gestão profissional dos fundos. Contudo, divergem das conclusões de

trabalhos que avaliam o desempenho através de medidas que utilizam apenas séries temporais de rentabilidades, obtendo estimativas de desempenho negativo.

Em suma, a existência de desempenhos positivos e persistentes por parte dos gestores, verificados neste estudo, não é compatível com a hipótese de eficiência forte do mercado acionista.

## 7. REFERÊNCIAS

- APFIPP: Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios <http://www.apfipp.pt> [20 de Novembro de 2013]
- Aragon, G. O.; Ferson, W. E. (2006) "Portfolio Performance Evaluation" *Foundations and Trends in Finance*. 2(2), 83-190.
- Chen, H.; Jegadeesh, N.; Wermers, R. (2000) "The Value of Active Fund Management: An Examination of the Stockholdings and Trades of Fund Managers" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 35, 343-368.
- CMVM: Comissão do Mercado de Valores Mobiliários <http://www.cmvm.pt> [19 de Novembro de 2013]
- Cornell, B. (1979) "Asymmetric information and portfolio performance measurement" *Journal of Financial Economics*. 7, 381-390.
- Daniel, K.; Grinblatt, M.; Titman, S.; Wermers, R. (1997) "Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks" *The Journal of Finance*. 52(3), 1035-1058.
- Fama, E. F. (1972) "Components of Investment Performance" *The Journal of Finance*. 27(3), 551-568.
- Ferson, W.; Khang, K. (2002) "Conditional Performance Measurement Using Portfolio Weights: Evidence for Pension Funds" *Journal of Financial Economics*. 65(2), 249-282.
- Fletcher, J. (2002) "Examination of Conditional Asset Pricing in UK Stock Returns" *The Financial Review*. 37(3), 447-468.
- Fonseca, J. S. (2010) *Economia Monetária e Financeira*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Friend, I.; Blume, M. (1970) "Measurement of Portfolio Performance under Uncertainty" *The American Economic Review*. 70(4), 561-575.
- Goetzmann, W.; Ingersoll, J.; Spiegel, M.; Welch, I. (2005) "Sharpening Sharpe Ratios" NBER Working Paper. 9116
- Grinblatt, M.; Titman, S. (1993) "Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns" *Journal of Business*. 66(1), 47-68.
- Jensen, M. C. (1968) "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964" *Journal of Finance*. 23, 389-416.
- Jiang, G. J.; Yao, T.; Yu, T. (2007) "Do mutual funds time the market? Evidence from portfolio holdings" *Journal of Financial Economics*. 86, 724-758.
- Kacperczyk, M. T.; Nieuwerburgh, S. V.; Veldkamp, L. (2012) "Time-Varying Fund Manager Skill" *Journal of Finance*.
- Leland, H. E. (1999) "Beyond Mean-Variance: Performance Measurement in a Nonsymmetrical World" *Financial Analysts Journal*. 55 (1), 27-36.
- Lintner, J. (1965) "The Valuation of Risk Assets and the of Risk Investment in Stock Portfolio and Capital Budgets" *The Review of Economics and Statistics*. 47(1), 13-37.
- Markowitz, H. M. (1952) "Portfolio Selection" *The Journal of Finance*. 8(1), 71-91.
- Mossin, J. (1966) "Equilibrium in a Capital Asset Market" *Econometrica*. 34(4), 768-783.
- Pinnuck, M. (2003) "An Examination of the Performance of the Trades and Stock Holdings of Fund Managers: Further Evidence" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 38(4).
- Roll, R. (1978) "Ambiguity when Performance is Measured by the Securities Market Line" *Journal of Finance*. 33(4), 1051-1064.
- Roll, R. (1980) "Performance Evaluation and Benchmark Errors I" *The Journal of Portfolio Management*. 6(4), 5-12.
- Sharpe, W. (1963) "A simplified Model for Portfolio Analysis" *Management Science*. 19(3), 425-442.
- Sharpe, W. (1964) "Capital Asset Price: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk" *The*



Journal of Finance. 19(3), 425-442.

Sharpe, W. F. (1966) "Mutual Fund Performance" Journal of Business. 39(1), 119-138.

Treynor, J. L. (1965) "How to Rate Management of Investment Funds" Harvard Business Review. 43, 63-75.

## ANEXOS

### Anexo A

Quadro 1: Designação dos Fundos de Investimento Mobiliários Portugueses que compõem a amostra analisada, para o período de janeiro de 2004 a fevereiro de 2013.

	<b>Designação do Fundo de Investimento Mobiliário Português</b>	<b>Início da Atividade</b>	<b>Situação do Fundo</b>
<b>Fundos de Ações Nacionais (FAN)</b>	Alves Ribeiro – Médias Empresas Portugal	30-04-1999	Em atividade
	Banif Ações Portugal	05-01-1998	Em atividade
	BPI Portugal	03-01-1994	Em atividade
	Caixagest Ações Portugal	20-06-1996	Em atividade
	Espírito Santo Portugal Ações	15-09-1997	Em atividade
	Santander Ações Portugal	12-07-1993	Em atividade
	Millennium Ações Portugal	20-07-1995	Em atividade
<b>Fundos Poupança Ações (FPA)</b>	BPI Poupança Ações	15-11-1995	Em atividade
	Caixagest Plano Poupança Ações	15-11-1995	Em atividade
	Espírito Santo Poupança Ações	06-11-1995	Em atividade
	Barclays Fundo Poupança Ações	06-11-1995	Em atividade
	BBVA Plano Poupança Ações Índice PSI 20	01-07-1997	Em atividade
	Santander Plano Poupança Ações	21-12-1995	Em atividade
	Raiz Poupança Ações	20-11-1995	Liquidado em 2013
	Millennium Plano Poupança em Ações	29-12-1995	Em atividade
	Plano Poupança em Ações Montepio	21-11-1997	Liquidado em 2013

## Anexo B

Tabela 1 – Estatísticas das rentabilidades dos Fundos de Investimento Mobiliários Portugueses para a amostra analisada, expressas em percentagem, para o período de junho de 2004 a janeiro de 2013.

	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
Alves Ribeiro – Médias Empresas Portugal	-0,321	16,720	-19,848	6,018
Banif Ações Portugal	0,001	15,743	-19,577	5,964
Barclays Fundo Poupança Ações	-0,181	13,496	-19,818	5,955
BBVA Plano Poupança Ações Índice PSI 20	-0,227	9,511	-20,824	5,393
BPI Portugal	-0,127	13,654	-20,066	5,863
BPI Poupança Ações	-0,076	13,829	-19,118	5,698
Caixagest Ações Portugal	-0,217	13,510	-21,023	5,986
Caixagest Plano Poupança Ações	-0,219	13,527	-20,780	5,970
Espírito Santo Portugal Ações	-0,140	16,020	-20,067	6,216
Espírito Santo Poupança Ações	-0,122	15,999	-20,018	6,213
Índice PSI 20	-0,302	9,666	-21,457	5,504
Millennium Ações Portugal	-0,039	13,697	-18,973	5,678
Millennium Plano Poupança em Ações	-0,085	12,510	-19,200	5,590
Plano Poupança em Ações Montepio	-0,184	15,221	-17,315	5,549
Raiz Poupança Ações	-0,205	13,762	-19,836	5,759
Santander Ações Portugal	-0,106	18,093	-19,497	6,245
Santander Plano Poupança Ações	-0,105	18,231	-19,509	6,228

A estatística de teste Jarque-Bera (JB) mede a diferença entre a assimetria e a curtose de uma série com a assimetria e a curtose de uma distribuição normal, definida como,

$$JB = \frac{n}{6} A^2 + \frac{n}{24} (B - 3)^2 \sim \chi^2(2), \quad (11)$$

Onde  $A$  é a assimetria,  $C$  a curtose e  $N$  representa o número de observações da amostra.

Tabela 2 – Resultados da estatística de teste Jarque- Bera, para as rentabilidades dos Fundos de Investimento Mobiliário Portugueses, para o período de junho de 2004 a janeiro de 2013.

	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera
Alves Ribeiro – Médias Empresas Portugal	-0,411	1,184	17,208
Banif Ações Portugal	-0,606	1,523	15,820
Barclays Fundo Poupança Ações	-0,657	1,337	19,473
BBVA Plano Poupança Ações Índice PSI 20	-0,915	1,883	19,922
BPI Portugal	-0,812	1,663	19,174
BPI Poupança Ações	-0,776	1,659	18,236
Caixagest Ações Portugal	-0,800	1,538	20,351
Caixagest Plano Poupança Ações	-0,788	1,518	20,266
Espírito Santo Portugal Ações	-0,600	1,311	18,595
Espírito Santo Poupança Ações	-0,589	1,331	18,079
Índice PSI 20	-0,993	2,023	21,230
Millennium Ações Portugal	-0,708	1,296	21,275
Millennium Plano Poupança em Ações	-0,793	1,537	20,168
Plano Poupança em Ações Montepio	-0,524	0,923	23,460
Raiz Poupança Ações	-0,713	1,367	20,376
Santander Ações Portugal	-0,507	1,343	16,347
Santander Plano Poupança Ações	-0,518	1,433	15,300

O facto do teste de Jarque-Bera apresentar valores elevados, leva à rejeição da hipótese de normalidade.

## Anexo C

Com o intuito de avaliar a consistência dos resultados obtidos através das metodologias descritas neste trabalho, são realizados testes de significância estatística para esses mesmos resultados.

Os testes de hipótese denominam-se de testes paramétricos se satisfazem simultaneamente as seguintes condições:

- Os testes incidem explicitamente sobre um parâmetro da população (por exemplo, sobre a média ou valor esperado, ou sobre a variância);
- A distribuição de probabilidades da estatística de teste pressupõe uma forma particular das distribuições populacionais de onde as amostras foram recolhidas. Por exemplo, a distribuição da estatística do teste *t-Student* para comparar as médias de duas amostras pressupõe que as amostras foram retiradas de uma população que se distribui segundo uma função de probabilidades Normal, e ainda que as variâncias das duas amostras são homogêneas.
- Os erros ou resíduos  $\varepsilon_i$  (tal que  $x_i = \mu + \varepsilon_i$ ) têm distribuição normal;
- Os erros ou resíduos  $\varepsilon_i$  têm variância finita e constante  $\sigma^2$ ;
- Os erros ou resíduos  $\varepsilon_i$  são independentes.

Assim, se algum destes pressupostos for violado, então estes testes não têm rigor estatístico e deverão ser evitados, utilizando-se testes que não exigem o cumprimento de tais pressupostos, os testes não paramétricos. Os testes não paramétricos não estão condicionados a nenhuma distribuição de probabilidades dos dados em análise, sendo também designados por *distribution-free tests*. Para além dos pressupostos acima referidos, qualquer teste de hipóteses só tem validade estatística se as amostras sobre as quais estão a ser aplicados forem aleatórias, quer se trate de um teste paramétrico ou não paramétrico.

### **Estatística $t$**

A estatística  $t$  é um teste de hipótese paramétrico que usa conceitos estatísticos para rejeitar, ou não, uma hipótese nula quando a estatística  $t$  segue uma distribuição  $t$ -Student. Este teste é um dos mais sensíveis que existe, podendo detetar diferenças bastante pequenas, bastando apenas que se respeite as suas condições.

Neste estudo, a estatística  $t$  referente aos resultados das medidas de avaliação do desempenho é dada pelo rácio entre a média das médias e o desvio padrão da média das médias.

Tendo em conta a definição da hipótese nula, deve ser usada uma ou duas caudas da distribuição  $t$ -Student na avaliação do teste. Para além da hipótese nula,  $H_0 : \mu = \mu_0$ , é necessário uma hipótese alternativa,  $H_A$ , e um nível de significância. A hipótese alternativa,  $H_A$ , pode ser unilateral ( $H_A : \mu < \mu_0, H_A : \mu > \mu_0$ ) ou *bilateral* ( $H_A : \mu \neq \mu_0$ ). Neste estudo foi adotada a hipótese alternativa bilateral, com o intuito de avaliar se o desempenho dos gestores é superior ou inferior ao mercado.

Se se pretende a probabilidade  $\alpha$  de rejeitar  $H_0$ , sendo esta verdadeira, diz-se que se realiza o teste ao nível de significância  $\alpha$ , normalmente de 1%, 5% e 10%. Escolhido  $\alpha$  procura-se o percentil de ordem  $1-\alpha$  da distribuição  $t$ -Student com  $n-1$  graus de liberdade ( $df$ ), designado valor crítico ( $c$ ).

Para o teste bilateral ( $H_A : \mu \neq \mu_0$ ) fixa-se o valor crítico baseado em  $\alpha/2$  e rejeita-se  $H_0$ , se  $|t_{\alpha/2}| > c$ ; se  $|t_{\alpha/2}| < c$ , não se rejeita  $H_0$ . Se (não) se rejeita a hipótese nula, diz-se que “ $x_i$  (não) é estatisticamente significativo ao nível de significância  $\alpha$ ”.

### Teste do Sinal

O objetivo deste teste é determinar se a diferença entre o número de vezes em que o valor de uma variável é maior do que outra e o número de vezes em que é menor é estatisticamente significativo.

Para calcular a estatística do teste é necessário o número de casos em que a rentabilidade anormal é positiva,  $N^+$ , e o número total de casos,  $N$ . Sendo  $J$  a estatística do teste, então assintoticamente com o aumento de  $N$  temos que,

$$J = \left[ \frac{N^+}{N} - 0,5 \right] \frac{N^{1/2}}{0,5} \sim N(0,1). \quad (12)$$

### Teste de Wilcoxon

O objetivo deste teste é determinar se a diferença entre a magnitude das diferenças positivas entre os valores de duas variáveis e a magnitude das diferenças negativas é estatisticamente significativa.

O teste de *Wilcoxon* não exige a suposição de que a população segue uma distribuição normal. O procedimento deste teste assume que a amostra em estudo é retirada aleatoriamente de uma população, com uma distribuição de probabilidades simétrica. Esta simetria não assume normalidade, simplesmente parece existir mais ou menos o mesmo número de valores acima e abaixo da média. No entanto, à medida que aumenta o número de observações, a distribuição da amostra em estudo aproxima-se de uma distribuição normal.

#### Procedimentos no cálculo da estatística do teste de *Wilcoxon*:

- Calculam-se as diferenças  $d_i = x_i - \bar{x}$ ;
- Ordenam-se as diferenças  $d_i$  por ordem crescente dos respectivos valores absolutos  $|d_i|$ ;

- Atribui-se um número de ordem sequencialmente a cada  $|d_i|$ , sendo que os números de ordem referentes a  $d_i$  positivos são precedidos do sinal +, e os números de ordem referentes a  $d_i$  negativos são precedidos do sinal -;
- Quando o valor absoluto de duas ou mais diferenças é o mesmo (isto é, quando existe um empate), o número de ordem atribuído a cada uma dessas diferenças com o mesmo valor absoluto  $|d_i|$  é a média aritmética dos números de ordem que tais observações receberiam se não estivessem empatadas.
- Quando existem zeros, isto é, quando  $d_i = 0$ , estes valores devem ignorar-se, e conseqüentemente, reduzir o tamanho da amostra em tantas unidades, quanto os zeros existentes.
- Calcula-se a soma dos números de ordem positivos e negativos, sendo esta quantidade designada por  $W$ .

Sob a hipótese nula é de esperar que o valor  $W$  se aproxime de zero dentro dos limites de variabilidade aleatória, isto é, qualquer valor observado de  $W$  pertence a uma distribuição amostral com média igual a zero. Assim, considera-se que  $\mu_w = 0$ .

Para qualquer valor particular de  $N$ , o desvio-padrão da distribuição amostral de  $W$  é definido como,

$$\sigma_w = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{6}}. \quad (13)$$

O teste de *Wilcoxon* inclui um coeficiente de correção de continuidade, que pode assumir o valor de  $\pm 0,5$ . Assim, a estrutura do  $z$ -ratio para o teste de *Wilcoxon* é definida como

$$z = \frac{(W - \mu_w) \pm 0.5}{\sigma_w}. \quad (14)$$

O coeficiente de correção de continuidade toma o valor de  $-0,5$  quando  $W$  é superior a  $\mu_w$  e de  $+0,5$  quando  $W$  é inferior a  $\mu_w$ .



## Anexo D

Tabela 1: Valores críticos de  $\pm z$ .

Level of Significance for a				
Directional Test				
.05	.025	.01	.005	.0005
Non-Directional Test				
--	.05	.02	.01	.001
$z_{critical}$				
1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Fonte: vassarstats.net, outubro 2012.