



Gestão ativa e passiva de carteiras de investimento em ações: Uma abordagem comparativa para o mercado português

Márcia Andreia Mota Freitas

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Contabilidade e Finanças

Porto – 2018

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**



**Gestão ativa e passiva de carteiras de investimento em
ações: Uma abordagem comparativa para o mercado
português**

Márcia Andreia Mota Freitas

**Dissertação de Mestrado
Apresentada ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para
a obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças sob
orientação de Doutor Carlos Mota**

Porto – 2018

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**

Resumo

O debate suscitado na comunidade financeira, sobre se a gestão ativa de carteiras pode ou não oferecer melhores *performances* do que a gestão passiva, mantém-se atual. Embora os gestores de carteiras frequentemente obtenham retornos mais elevados, os custos de intermediação de um fundo ativo podem anular os ganhos obtidos no mercado.

O objetivo desta dissertação é verificar, para o mercado português, se os fundos ativos de ações oferecem ou não maiores retornos do que os fundos passivos, numa base corrigida pelo custo. Centra-se na seguinte questão de investigação: “É a gestão ativa dos fundos de investimentos de ações, negociados em Portugal, capaz de apresentar melhor desempenho face à gestão passiva?”.

Para responder a esta questão foi realizada uma análise empírica ao desempenho de cinco dos principais fundos de ações nacionais e ao índice PSI-20, enquanto indicador da gestão passiva, reportando os dados ao período compreendido entre 1 de janeiro de 2005 e 31 de dezembro de 2017, com frequência diária.

A metodologia utilizada recorreu aos indicadores tradicionais, selecionados a partir da revisão de literatura, tais como a rentabilidade e desvio-padrão, Índice de Jensen, Índice de Sharpe, Índice de Treynor, e o Modelo Treynor-Mazuy com a finalidade de avaliar as capacidades e qualidades dos gestores.

Os resultados obtidos evidenciam que a gestão ativa de carteiras é um instrumento de investimento mais económico do que a gestão passiva. A avaliação do *trade-off* rentabilidade-risco para os fundos de investimento analisados apresentou desempenhos superiores ao *benchmark*, medido pelo índice de mercado, e os gestores foram capazes de obter rentabilidades suficientes de modo a cobrir as comissões suportadas pelos investidores. Com base nestes resultados, conclui-se que a utilização de veículos de investimento passivos no mercado de ações português apresentam um desempenho inferior em comparação aos fundos de investimento, indicando que há benefício para a gestão ativa em Portugal.

Palavras chave: gestão ativa, gestão passiva, fundos de investimento, índice de mercado.

Abstract:

The debate raised in the financial community, whether or not the active portfolio management can offer better performances than passive management, remains current. Although portfolio managers often obtain higher returns, the costs of intermediation of an active fund may void the gains obtained on the market.

The aim of this dissertation is to verify, for the Portuguese market, whether the active funds of shares offer or not higher returns than the passive funds, on a basis corrected by cost. It focuses on the following research question: "Is the active management of stock investment funds, traded in Portugal, capable of presenting better performance over passive management?"

To answer this question, an empirical analysis was carried out on the performance of five of the main national equity funds and the PSI-20 index, as an indicator of passive management, reporting data for the period from 1 January 2005 to 31 December 2017, with daily frequency.

The methodology used resorted to traditional indicators, selected from the literature review, such as profitability and standard deviation, Jensen Index, Sharpe Index, Treynor Index, and the Treynor-Mazuy model in order to evaluate the capacities and qualities of managers.

The results show that the active management of portfolios is a more economical investment instrument than passive management. The evaluation of the *trade-off* profitability-risk for the investment funds analyzed presented higher performances than the *benchmark*, measured by the market index, and managers were able sufficient profitability in order to cover the commissions supported by investors. Based on these results, it is possible to concluded that the use of passive investment vehicles in the Portuguese stock market presents a lower performance compared to investment funds, indicating that there is benefit to active management in Portugal.

Key words: active management, passive management, investment funds, market index.

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho constituiu um enorme desafio que tive de enfrentar e ultrapassar ao longo destes meses. Apenas foi possível a sua concretização pelo apoio, motivação e orientação de várias pessoas, às quais queria agradecer.

Quero agradecer primeiramente ao Professor Doutor Carlos Mota, pelo apoio, disponibilidade dispensados na elaboração da minha dissertação e pelo conhecimento transmitido, e como tal, aqui expesso os meus mais sinceros agradecimentos.

Tenho à agradecer aos meus pais e irmãs pois sem o incentivo e dedicação deles nada do que até hoje atingi seria possível de concretizar.

E, finalmente quero agradecer a duas pessoas muito especiais na minha vida que sempre me incentivaram a lutar pelos meus objetivos, aqui dedico um agradecimento especial ao meu padrinho Nuno Freitas e João Pinto.

Lista de Abreviaturas

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

CAPM - *Capital Asset Pricing Model*

CEE - Comunidade Económica Europeia

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

EFAMA – *European Fund and Asset Management Association*

EFB – *European Banking Federation*

EURIBOR - *Euro Interbank Offered Rate*

FII – Fundo Investimento Imobiliário

FIM – Fundo Investimento Mobiliário

FMI – Fundo Monetário Internacional

OIC – Organismos de Investimento Coletivo

UCITS - *Undertaking for Collective Investment in Transferable Securities*

UP – Unidades de Participação

Índice geral

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II – Revisão da Literatura	5
2.1. Noção e classificação dos fundos de investimento	6
2.2. O Investimento em Fundos	10
2.3. Evolução histórica do investimento em FIM	13
2.3.1. Evolução em Portugal	15
2.4. Política de Investimento: Gestão Ativa <i>versus</i> Gestão Passiva.....	18
2.5. Teoria da Carteira.....	22
2.6. Modelo CAPM (<i>Capital Asset Pricing Model</i>).....	26
2.7. Medidas de avaliação de desempenho.....	28
2.7.1. Índice de Jensen	29
2.7.2. Índice de Sharpe:.....	30
2.7.3. Índice de Treynor	31
2.7.4. Modelo Treynor-Mazuy	31
Capítulo III – Metodologia e Resultados	34
3.1. Dados da amostra	35
3.2. Interpretação e Discussão dos Resultados.....	37
3.2.1. Índice de Jensen	41
3.2.2. Índice de Sharpe	42
3.2.3. Índice de Treynor	43
3.2.4. Modelo Treynor-Mazuy	44
Capítulo IV – Conclusão	46
Referências Bibliográficas	50
Apêndices.....	54

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Montante gerido por Fundos de Investimento no Mundo – Desagregação por tipo de fundo: valores em biliões de dólares e em percentagem do total no final do ano	14
Gráfico 2: Montante gerido por Fundos de Investimento em Portugal - Desagregação por tipo de fundo: valores em milhões de euros e em percentagem do total no final do ano	17
Gráfico 3: Número de Fundos de Investimento Mobiliários transacionados no Mercado português	17

Índice de Figuras

Figura 1: Fronteira de Eficiência	26
Figura 2: Interpretação gráfica do <i>Market Timing</i>	33

Índice de Tabelas

Tabela 1: Caraterísticas dos Fundos de Investimento	35
Tabela 2: Rentabilidades e volatilidades anualizadas dos fundos de ações e PSI-20.....	39
Tabela 3: Medidas estatísticas dos fundos tendo por base o período 2005 a 2017	41
Tabela 4: Resultados do Índice de Jensen no período de 2005 a 2017, considerando as rentabilidades brutas	41
Tabela 5: Resultados do Índice de Jensen no período de 2005 a 2017, considerando as rentabilidades líquidas	42
Tabela 6: Resultados do Índice de Sharpe no período 2005-2017	42
Tabela 7: Resultados do Índice de Treynor no período 2005-2017	43
Tabela 8: Resultados do Modelo Treynor-Mazuy – conjunto dos 5 fundos	44
Tabela 9: Resultados do Modelo Treynor-Mazuy - individual	45

Índice de Apêndices:

Apêndice 1: Montante gerido por Fundos de Investimento- Desagregação por tipo de fundo: valores em biliões de euros e em percentagem do total no final do ano.....	55
Apêndice 2: Montante gerido por Fundos de Investimento em Portugal - Desagregação por tipo de fundo: valores em milhões de euros e em percentagem do total no final do ano	56
Apêndice 3: Evolução das Unidades de Participação – BPI Portugal.....	56
Apêndice 4: Evolução das Unidades de Participação – Caixagest Ações de Portugal...	57
Apêndice 5: Evolução das Unidades de Participação – NB Ações Portugal.....	57
Apêndice 6: Evolução das Unidades de Participação – IMGGA Ações Portugal	58
Apêndice 7: Evolução das Unidades de Participação – Santander Ações Portugal	58
Apêndice 8: Evolução das Unidades de Participação – PSI-20.....	58
Apêndice 9: Rentabilidade Anual - BPI Portugal.....	59
Apêndice 10: Rentabilidade Anual – Caixagest Ações Portugal	59
Apêndice 11: Rentabilidade Anual – NB Portugal.....	59
Apêndice 12: Rentabilidade Anual – IMGGA Ações Portugal.....	60
Apêndice 13: Rentabilidade Anual – Santander Ações Portugal	60
Apêndice 14: Rentabilidade Anual – PSI-20.....	60
Apêndice 15: Sumário dos resultados – Regressão com base nas rentabilidades anuais para o conjuntos dos cinco fundos.....	61
Apêndice 16: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – BPI Portugal.....	61
Apêndice 17: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – Caixagest Ações Portugal	62
Apêndice 18: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – NB Ações Portugal	62
Apêndice 19: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – IMGGA Ações Portugal	63
Apêndice 20: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – Santander Ações Portugal	63

Capítulo I - Introdução

Os fundos de investimento têm sido um tema de contínua abordagem por parte dos investidores, gestores, académicos e outros interessados, sendo essa tendência frequentemente justificada na literatura com a crescente importância destes enquanto meio alternativo de captação das poupanças e, por conseguinte, instrumento de financiamento das economias. De acordo com a informação divulgada pela *European Fund and Asset Management Association* (EFAMA), em abril de 2018, o total de ativos sob gestão pelos fundos de investimento europeus ascendia a 15 818 mil milhões de euros.

Em Portugal, apesar de este ainda ser considerado um mercado relativamente recente, os fundos de investimento não deixam de ter uma importância significativa no setor financeiro. Segundo a Associação Portuguesa de Fundos de Investimento Pensões e Patrimónios (APFIPP), em maio de 2018, estes apresentaram um volume sob gestão de 12 315 milhões de euros, tendo 10,1 por cento deste valor sido gerido pelos fundos de ações. Uma das categorias de fundos de investimento com maior rentabilidade foram os fundos de ações nacionais, nomeadamente os fundos NB Portugal Ações e Santander Ações Portugal, com respetivamente 7,61 por cento e 6,88 por cento de rentabilidade. Esta categoria de fundos representa 1,65 por cento do total do volume dos fundos sob gestão.

É essa importância que, por um lado, motiva a realização deste trabalho. Por outro lado, pode-se dizer que a aplicação das poupanças num fundo de investimento coloca o investidor perante a problemática de ter que avaliar as oportunidades de investimento de forma a tomar decisões esclarecidas e acertadas, depositando as suas poupanças naqueles que apresentam um rendimento esperado e um nível de risco compatíveis com o seu perfil de investidor.

Tanto para os investidores como para os gestores de fundos de investimento é importante decidir quanto à estratégia a implementar na gestão dos ativos financeiros: optar por uma gestão ativa ou cingir-se a uma gestão passiva. A gestão ativa de carteiras consiste, essencialmente, na compra e venda de ativos com base em previsões, investigação e experiência ou juízo do próprio gestor, por forma a obter um rendimento superior à generalidade do mercado. Por seu lado, a gestão passiva de fundos de investimento procura acompanhar a evolução de um índice de referência,

designado *benchmark*, em que a rentabilidade obtida pelos fundos depende apenas do desempenho do próprio índice.

O moderado crescimento económico a que se tem assistido e a forte concorrência que se vive ao nível do setor financeiro levam a que, cada vez mais, se ponha em causa a existência de entidades gestoras de fundos capazes de “bater o mercado”, estando os principais indicadores de gestão ativa a apresentar fracos desempenhos perante os índices de mercado.

Apesar das sofisticadas técnicas de avaliação da *performance* dos fundos, a maioria dos estudos empíricos na literatura financeira, concluem que os gestores de carteira não conseguem superar o desempenho do mercado. Além do fraco desempenho geral, os gestores não parecem ser capazes de apresentar capacidades de *timing*. A maioria dos estudos relacionados com o desempenho dos fundos debruça-se sobre os mercados mais internacionais, essencialmente dos EUA e Reino Unido. Este estudo foca-se no mercado português, em fundos constituídos por ações nacionais.

Objetivo e questão de investigação

O trabalho tem como principal objetivo avaliar a *performance* dos fundos geridos ativamente em comparação com o desempenho do índice de mercado português, o PSI-20, e assim concluir se é mais vantajoso investir numa gestão ativa (em fundos de investimento) ou numa gestão passiva (índice de mercado). Desta forma, a dissertação investiga, analisando os resultados pretéritos e procura explicações para o debate sobre a questão de investigação subjacente ao estudo, a saber:

É a gestão ativa dos fundos de investimentos de ações, negociados em Portugal, capaz de apresentar melhor desempenho face à gestão passiva?

Para responder a esta questão têm sido desenvolvidos vários estudos com foco no mercado português. Ainda assim, justifica-se a necessidade de novos estudos sobre o desempenho dos fundos por forma a compreender melhor esta temática. Trata-se de um tema de investigação com interesse significativo para os investidores, mas também para os gestores de carteira e os reguladores. Assim, espera-se que esta dissertação contribua para o desenvolvimento da literatura empírica portuguesa nesta área.

Metodologia do Estudo

Para tratar o problema de investigação o primeiro desafio foi definir os instrumentos de análise com base numa revisão de literatura. Além de compreender as ferramentas de análise do desempenho, é importante entender como esses instrumentos funcionam e o que os influencia. O quadro conceptual e as hipóteses são, portanto, desenvolvidos com base na análise da investigação empírica existente sobre o desempenho de carteiras e nas abordagens teóricas relevantes.

Assim, o presente estudo utiliza uma investigação baseada em indicadores de desempenho tais como a taxa de rentabilidade, o Índice de Jensen, o Índice de Sharpe, o Índice de Treynor e o Modelo de Treynor-Mazuy. Os fundos de investimento que servem de objeto ao estudo são cinco fundos de ações cotadas no mercado de capitais português. Trata-se de uma metodologia que permite utilizar no tratamento dos dados técnicas estatísticas adequadas para aferir a veracidade e consistência das hipóteses.

Estrutura da dissertação

O trabalho encontra-se organizado em quatro capítulos. Após a Introdução, no capítulo I, que faz um breve enquadramento aos fundos de investimento e à sua gestão, justifica a sua importância e define os objetivos e a questão de investigação, o capítulo II inclui a revisão de literatura. Analisam-se as diferentes abordagens utilizadas na avaliação do desempenho dos fundos de investimento, e referem-se os principais estudos empíricos sobre o tema. No terceiro capítulo são apresentados os dados utilizados e justificada a metodologia seguida no trabalho para avaliação da *performance* dos fundos. O mesmo capítulo centrou-se na apresentação e análise dos resultados. Apresenta as estatísticas descritivas a fim de entender a sua evolução ao longo do tempo e contém os resultados empíricos obtidos, com o objetivo de fornecer resposta à questão de investigação. Para terminar, o capítulo final (capítulo IV) apresenta as conclusões, reflete sobre as limitações do estudo realizado e sugere investigações futuras, relacionadas com o tema.

Capítulo II – Revisão da Literatura

2.1. Noção e classificação dos fundos de investimento

Os fundos de investimento tiveram origem em meados do séc. XIX apesar de só nos anos 60 do séc. XX terem alcançado um peso significativo nos EUA. Na Europa, o mercado pan-europeu de fundos de investimento iniciou-se quando foi implementada a diretiva *Undertaking for collective Investment in Transferível Seguires*¹ (UCITS), em 1 de Outubro de 1985, pelos Estados-Membros da antiga CEE (Comunidade Económica Europeia), que veio permitir que os fundos de investimento viessem a ser livremente transacionados dentro do espaço europeu abrangido por esta (CMVM, 2002).

Tal como referido pela Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios² (APFIPP), um fundo de investimento é um instrumento financeiro que resulta da agregação e aplicação de poupanças de entidades individuais e coletivas em mercados primários e/ou secundários de valores, constituindo esse capital um património autónomo.

A figura jurídica dos fundos de investimentos surgiu no ordenamento português pelo *Decreto-Lei n.º 46 342, de 20 de maio de 1965*, e tal decorreu do entendimento que os mesmos constituíam um “valiosos instrumentos de canalização de poupanças e servem uma necessidade específica do pequeno e médio investidor, que procura rentabilidade estável para as suas economias, com um mínimo de risco, e liquidez quase garantida”. Acompanhando a tendência internacional de promoção do mercado de capitais, potenciada pelo crescimento económico, a promulgação do *Decreto-Lei n.º 46 342, de 20 de maio de 1965*, colocou Portugal no mapa dos fundos de investimento, conferindo aos investidores nacionais, em especial ao pequeno e médio investidor, um instrumento de poupança alternativo às tradicionais formas de captação de poupança.

Mais tarde, o tema foi retomado com a promulgação do *Decreto-Lei n.º 134/85, de 2 de maio*, que revogou o diploma anterior e introduziu maior densidade ao regime dos fundos (os fundos mobiliários começaram a ser objeto de regulação em Portugal) e das

¹ Consultar enquadramento UCITS:http://ec.europa.eu/finance/investment/ucitsdirective/index_en.htm, obtido em 12 de julho de 2018.

² Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (APFIPP) – a sua missão é a de representar e defender os interesses dos sectores que representa, assim como dos participantes e clientes, junto das autoridades nacionais e internacionais e entidades reguladoras do mercado, designadamente o Governo, a CMVM e o Banco de Portugal, e a de promover a atividade junto do público, nomeadamente, difundindo informação sobre as indústrias que congrega.

sociedades gestoras. Posteriormente, com o *Decreto-lei n.º 246/85, de 12 de julho*, o legislador veio completar a regulamentação dos fundos de investimento, com a sua extensão aos fundos imobiliários.

De acordo com o instrumento regulador atual, *Decreto-lei n.º 229-C/88 de 4 de julho*³, os fundos de investimento são administrados por uma sociedade gestora que reúne poupanças dos aforradores (participantes no fundo de investimento), que acedem ao património do fundo através da subscrição de unidades de participação⁴ (UP), criando assim carteiras diversificadas compostas por valores mobiliários (i.e., obrigações, ações, derivados, divisas) e por depósitos bancários. O preço ou valor de mercado do fundo é o valor patrimonial líquido, ou valor de cotação, que é calculado diariamente, dividindo o património total do fundo pelo número de unidades de participações em circulação a cada momento. Para além da sociedade gestora existe duas outras entidades envolvidas:

- i) A entidade depositária: é geralmente um banco e tem como função receber em depósito os valores do fundo e tratar dos pedidos de subscrição e resgate das unidades de participação. É responsável solidariamente pelo cumprimento do prospeto e do regulamento de gestão do fundo, i.e., informação sobre as características do fundo e os deveres e direitos de cada parte envolvida;
- ii) Entidade comercializadora: tem como função colocar as unidades de participação junto do público aforrador.

A atividade dos fundos de investimento em Portugal está sujeita à supervisão de duas entidades: à Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) e ao Banco Central de Portugal (Banco de Portugal). A CMVM foi criada em abril de 1991 com a missão de supervisionar e regular os mercados de valores mobiliários e instrumentos financeiros derivados e a atividade de todos os agentes que neles atuam. A CMVM poderá, por exemplo, com o consentimento do Banco do Portugal estabelecer novos fundos de investimento. Já o Banco de Portugal tem funções acessórias na atividade dos

³ Conforme *artigo 5º nº1 do Decreto-lei n.º 229-C/88 de 4 de Julho*

⁴ Unidade de Participação (UP) - Fração representativa do fundo de investimento, sendo que a totalidade das unidades de participação em circulação constituem o valor global do património do fundo de investimento. O valor de cada unidade de participação é calculado diariamente, exceto aos sábados, domingos e feriados, e determina-se dividindo o valor líquido global dos bens do fundo pelo número de unidades de participação em circulação (*artigo nº18 do Decreto-lei n.º 229-C/88 de 4 de Julho*).

fundos, direcionando-as sobretudo à supervisão das entidades gestoras (instituições de crédito e sociedades financeiras) e não às atividades em si.

No mercado nacional existem diversos tipos de fundos que se distinguem essencialmente pela diversificação das classes de ativos que constituem o seu património, sendo também classificados em termos de variabilidade do seu capital e quanto à forma de remuneração. Assim, tendo em consideração os ativos que compõem o património, os fundos de investimento são classificados em:

- i) Fundos de Investimento Mobiliário (FIM), que são aqueles cujo património é aplicado em valores mobiliários transacionáveis, cotados ou não cotados em bolsa;
- ii) Fundos de Investimento Imobiliário (FII), cujo património é maioritariamente aplicado em valores imobiliários de raiz ou em valores mobiliários de sociedades cujo objetivo específico seja a transação, mediação, desenvolvimento ou exploração imobiliária.

De acordo com a segmentação efetuada pela APFIPP, os FIM apresentam uma diversidade de categorias de políticas de investimento⁵ que se traduzem em diferentes binómios de rentabilidade-risco, horizontes temporais de investimento e níveis de liquidez. Assim, pode-se destacar uma série de ativos que compõem esses fundos diferenciando-se nas seguintes categorias: fundos de ações, fundos de obrigações, fundos mistos, fundos de tesouraria e fundos de fundos.

- i) Fundos de ações: investem em média, $2/3$ ⁶ das suas carteiras em ações, apresentam elevadas rentabilidades esperadas e elevado potencial de crescimento. Por este motivo devem ser encaradas como investimentos de médio/longo prazo. As suas carteiras de ações podem ainda subdividir-se:
 - a. Nacionais: o seu património é por norma constituído no mínimo por 70% de ações transacionadas em mercados nacionais, e com um mínimo de 90% dos ativos expressos em euros como revela um estudo da CMVM de 2002;

⁵ Política de Investimento: a *Lei n.º 16 de 2015 de 24 de fevereiro* define-a como a descrição dos objetivos de investimento como sendo os objetivos financeiros, de especialização e limites em certas áreas geográficas ou setores industriais, bem como a indicação das técnicas e instrumentos ou dos poderes em matéria de empréstimos suscetíveis de serem utilizados na gestão do fundo de investimento.

⁶ De acordo com a CMVM, desde 1999 os fundos de ações devem investir em 70% da sua carteira em ações.

- b. União Europeia: 90% do seu património é expresso em euros, e, é composto por 70% de ações transacionadas na União Europeia;
 - c. Internacionais: todas as outras situações não são afetadas pelas duas rubricas anteriores.
- ii) Fundos de Obrigações: investem com um horizonte temporal de médio/longo prazo, em obrigações e outros instrumentos de dívida, podem incluir obrigações com cupão de taxa fixa ou com taxa variável e podem investir dentro ou fora da União Europeia. Segundo a CMVM o seu património deve ser composto no mínimo por 50% em obrigações e não devem investir, quer direta ou indiretamente, em ações ordinárias⁷;
 - iii) Fundo Mistos: são fundos que aplicam de forma diversificada, quer em aplicações de rendimento fixo (tesouraria e obrigações), quer em aplicações de rendimento variável (ações). Correspondem a fundos que não cumprem os critérios estabelecidos dos fundos de ações ou de obrigações;
 - iv) Fundos de Tesouraria: investem em ativos de elevada liquidez. A sua carteira é composta por ativos financeiros com prazo de vencimento inferior a um ano, como por exemplo, papel comercial, depósitos bancários e valores mobiliários (por se tratarem de fundos com investimentos em produtos de baixo risco e volatilidade reduzida);
 - v) Fundos de Fundos: são fundos cuja política de investimentos consiste em investir, no mínimo, 2/3 da carteira em unidades de participação/ações de outros fundos.

Quanto à variabilidade do seu capital, a APFIPP divide os fundos de investimento em:

- i) Fundos abertos: são constituídos por UP em número variável, definido em função da procura de mercado, podendo os investidores subscrever e resgatar as UP em qualquer momento;
- ii) Fundos fechados: são compostos por UP em número fixo, definido aquando da sua emissão, podendo ser aumentado ou diminuído em condições pré-estabelecidas nos documentos construtivos do fundo;

⁷ A classificação da CMVM adotada até 1998, apenas definia que os fundos de obrigações deveriam ser predominantemente constituídos por obrigações

- iii) Fundos mistos: possuem as duas categorias de UP, sendo uma em número fixo e a outra em número variável.

No que diz respeito à forma de remuneração, os fundos de investimento podem ser:

- i) Fundos de Rendimento: são fundos que vão distribuindo ao longo do tempo os rendimentos das aplicações efetuadas;
- ii) Fundos de Capitalização: reinvestem automaticamente os rendimentos gerados pelas respetivas carteiras, não distribuindo rendimentos.

Os fundos de investimento podem ainda ser distinguidos em harmonizados e não harmonizados conforme ilustra um estudo da CMVM.

- i) Fundos Harmonizados são aqueles que se constituem e operam de acordo com a legislação nacional que se encontre sujeita às regras definidas pela *Diretiva n.º 85/611/CEE, de 20 de Dezembro*, também denominados Organismos de Investimento Coletivo (OIC);
- ii) Fundos Não Harmonizados são os que não são constituídos segundo esta diretiva da União Europeia. Exemplos desses fundos são os fundos imobiliários, fundos de fundos e fundos fechados.

Por fim, segundo a mesma fonte, pode-se distinguir dois estilos de gestão. Pode-se optar por uma gestão ativa ou por uma gestão passiva.

- i) Fundos de Gestão Ativa: seguem uma estratégia para tentar superar a *performance* média do mercado, selecionando ativos financeiros que julgam estar subavaliados em relação ao seu valor fundamental;
- ii) Fundos de Gestão Passiva: limitam-se a investir nos títulos que compõem geralmente o mercado que pretendem replicar.

2.2. O Investimento em Fundos

No momento da decisão de investimento é importante ter com consideração alguns aspetos, como a liquidez, o risco, a rentabilidade e as comissões associadas. A liquidez é o grau de facilidade em que o fundo poderá ser convertido em meios monetários

líquidos à disposição do investidor. O investidor pode resgatar ou reembolsar as suas unidades de participação a qualquer momento, recebendo por estas o preço ou valor patrimonial líquido correspondente à data de reembolso e que poderá ser superior ou inferior ao valor inicial.

Nos fundos de investimento mobiliário, as ações, obrigações, matérias-primas, taxas de câmbio e outros ativos que compõem o património estão, geralmente, cotados nos mercados de capitais e registam, por isso, flutuações de preços, pelo que existe a possibilidade de perda de parte ou da totalidade do capital investido, existindo assim um risco associado a este tipo de investimento. O risco de um fundo de investimento pode ser definido como o grau de incerteza na obtenção da rentabilidade esperada em que investe num certo fundo, podendo-lhes ser atribuído um nível de risco: baixo, médio ou alto risco. De uma maneira geral, fundos com um nível de risco baixo evidenciam um maior grau de segurança ao investidor, mas que por isso têm por norma uma rentabilidade menor. Os fundos de alto risco, por outro lado, podem trazer uma rentabilidade mais elevada, mas com um grau muito maior de incerteza, podendo até mesmo trazer prejuízos aos investidores.

De acordo com o *artigo n.º 73 do Regulamento da CMVM n.º 2/2015* o risco esperado de um investimento é medido pela volatilidade histórica (isto é, o desvio padrão da rentabilidade). Esta medida é, em regra, utilizada pelos fundos de investimento domiciliados em Portugal para a definição do seu nível de risco. Quanto maior for a volatilidade maior será o risco associado. O risco de um investimento deve ser sistematicamente aferido através da análise da incerteza decorrente dos vários fatores que possam influenciar o negócio e o seu desenvolvimento futuro. Os fundos de investimento estão expostos a vários riscos como:

- i) Risco de Mercado: risco resultante das oscilações nos mercados onde os ativos financeiros, que fazem parte da carteira do fundo, são negociados. Refere-se a acontecimentos do mercado que o investidor não tem controlo, como questões políticas, cenário macroeconómico e crises financeiras, que acabam por refletir na oscilação dos preços dos títulos que compõem a carteira do fundo;
- ii) Risco Cambial: o fundo pode investir em instrumentos financeiros denominados em divisas diferentes ficando, nessa medida, exposto às

variações da taxa de câmbio que poderão resultar em perdas para o investidor;

- iii) Risco de Liquidez: o fundo poderá ter dificuldade em valorizar ou satisfazer pedidos de resgate elevados, caso alguns dos seus investimentos se tornem ilíquidos ou não permitam a venda a preços justos;
- iv) Risco Operacional: o fundo está exposto ao risco de perdas que resultem, nomeadamente, de erro humano ou falhas no sistema ou valorização incorreta dos títulos subjacentes;
- v) Risco de Crédito: refere-se a uma possível incapacidade das instituições financeiras, responsáveis pela emissão dos ativos financeiros componentes da carteira, de honrarem seus compromissos financeiros assumidos com os investidores. Essa situação pode ser causada por problemas financeiros oriundos de uma má administração ou gestão, dificuldades com planos económicos, etc..

É necessário também levar em linha de conta as comissões aplicadas pelos gestores. As comissões dos fundos de investimento são o custo suportado pelos seus investidores face ao serviço prestado pela sociedade gestora (Vyšniauskas & Rutkauskas, 2014), serviço esse que se materializa na gestão dos ativos financeiros que o constituem, nos encargos com a sua distribuição e todos os demais serviços associados à gestão de uma carteira de ativos financeiros (Khorana, Servaes, & Tufano, 2008). A sociedade gestora de um fundo investimento, a entidade depositária e a entidade comercializadora, são remuneradas pelos participantes do fundo de investimento através de vários tipos de comissões. Uma publicação da CMVM (2012) enumera as seguintes:

- i) Comissão de Subscrição: é paga pelos participantes no ato da subscrição, sendo o montante da mesma adicionado ao valor das unidades de participação subscritas;
- ii) Comissão de Resgate: é paga pelos participantes no ato da venda, sendo o montante deduzido ao valor das unidades de participação resgatadas;
- iii) Comissão de Gestão: é paga periodicamente - podendo ter uma componente fixa e uma variável (esta segunda normalmente associada à *performance*) – e incorporada no valor da unidade de participação, sendo normalmente um valor de uma percentagem que incide sobre o montante global do fundo de investimento;

- iv) Comissão de Depósito: é paga regularmente à entidade depositária, com base numa percentagem do montante sob gestão.

A comissão de *performance* acima referida é associada ao retorno total gerado pelo fundo de investimento, ou apenas ao retorno adicional obtido face a um determinado índice, mercado de referência ou taxa de juro sem risco (Drago, Lazzari, & Navone, 2010). O resumo da maioria dos custos e comissões acima referenciados é apresentado nos prospetos simplificados⁸ dos respetivos fundos de investimento.

2.3. Evolução histórica do investimento em FIM

Os fundos de investimento constituem uma indústria relevante a nível mundial que tem vindo a crescer de forma acentuada, registando médias de crescimento anuais de 9 por cento entre 1998 a 2005. Nestas datas e apesar do maior nível de desenvolvimento da indústria dos EUA, tanto a Europa (12 por cento) como a Ásia (10 por cento) conseguiram superar o crescimento médio de 7 por cento dos EUA registado no mesmo período (Ramos, 2009).

Conforme se pode verificar no gráfico 1, entre 2006 e 2017 registou-se uma elevada tendência de crescimento no montante gerido por fundos de investimento a nível mundial, em que estes mais que duplicaram em valor (crescimento do total de montante gerido por fundos de investimento foi de 148,20 por cento no período), evoluindo a uma taxa de crescimento anual de 7,9 por cento.

Segundo a *International Investment Funds Association* (IIFA, 2018) no final de 2017 registavam-se 113 847 fundos com ativos sob gestão de valor superior a 41 biliões de dólares. Cerca de 50 por cento dos ativos eram geridos pelos países localizados no

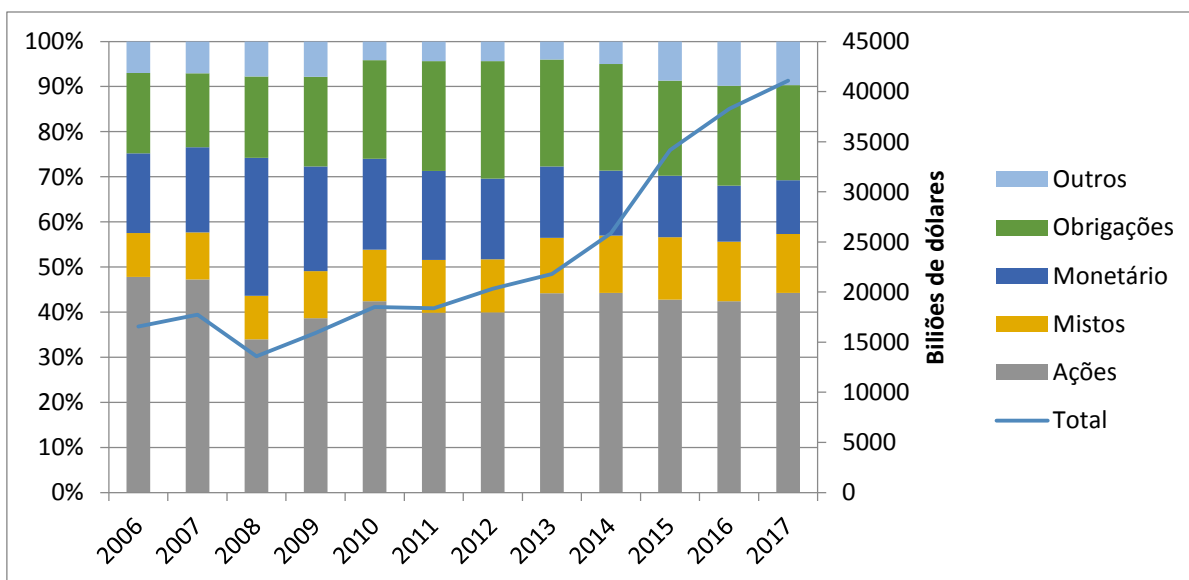
⁸ As entidades gestoras de fundos de investimento mobiliário devem elaborar, para cada fundo de investimento mobiliário sob sua administração, um prospeto simplificado. O prospeto simplificado deve conter informação introdutória que permita a apresentação sucinta do fundo, a identificação da entidade gestora e, quando for o caso, das entidades que prestem serviços necessários à administração do fundo. Deve ainda destacar especialmente algumas matérias como: o tipo e a política de investimento do fundo, o perfil do investidor a que o fundo se dirige, os riscos associados aos investimentos do fundo, rentabilidade e risco históricos; comissões e encargos; identificação dos locais de comercialização; condições de subscrição; condições de resgate; política de distribuição de rendimentos; uma breve súmula do regime fiscal; e por fim um contacto para esclarecimentos quanto ao fundo em questão (*Regulamento CMVM n.º15/99*).

continente Americano (com os EUA a deter 89 por cento dos ativos sob gestão), 36 por cento pelos países Europeus (sendo líder de mercado europeu o Luxemburgo) e os restantes 14 por cento pelos países Africanos, da Ásia e do Pacífico (com a Austrália a deter o maior volume de ativos sob gestão neste grupo).

Por tipo de fundo e por taxa de crescimento anualizada, “Ações” cresceu a um ritmo de 7,2 por cento, “Mistos”, “Obrigações” e “Outros” superaram os dois dígitos (com valores de, respetivamente, 10,5, 9,4 e 10,8 por cento) e, por último, “Monetário” evoluiu a 4,4 por cento. Em qualquer ano, as “Ações” (média de 42,31 por cento) destacam-se como os fundos com maior peso no montante total, seguidos de “Obrigações” com média de 21,32 por cento, e “Monetário”, “Mistos” e “Outros” com 18,04 por cento, 11,68 por cento e 6,65 por cento, respetivamente.

A crise financeira mundial, originada em 2008, abalou os mercados e comprometeu a confiança dos investidores, prejudicando a evolução do património dos fundos de investimento. Assim, em 2008, destaca-se um decréscimo, face ao ano anterior, de 23,41 por cento no montante total gerido, com especial destaque para “Ações”, que registou uma quebra de 44,88 por cento.

Gráfico 1: Montante gerido por Fundos de Investimento no Mundo – Desagregação por tipo de fundo: valores em biliões de dólares e em percentagem do total no final do ano



Fonte: próprio, com base em dados da EFAMA (*European Fund and Asset Management Association*) - *International Quarterly Statistical Release* (2006-2017).

Nota: os valores de suporte ao gráfico e os cálculos da análise efetuada podem ser consultados no Apêndice 1.

De acordo com o EFAMA (EFAMA *apud* APFIPP, Nota Informativa FIM – janeiro 2018), em dezembro de 2017 o mercado europeu de fundos de investimento registava um património líquido de 15 660 mil milhões de euros, com o Luxemburgo a deter um volume de ativos sob gestão no valor de 4 135 mil milhões de euros, o que representava cerca de 26,4 por cento do total da indústria. Ainda de acordo com a mesma fonte, o Luxemburgo, com 287,3 mil milhões de euros, e a Irlanda, com 277,5 mil milhões de euros, foram os mercados que em 2017 registaram o maior saldo acumulado de subscrições líquidas.

2.3.1. Evolução em Portugal

A evolução histórica dos fundos de investimento em Portugal é recente comparativamente com outros países, como a Suíça, Reino Unido, Alemanha e EUA. Só em 1964 surgiu o primeiro registo de um fundo de investimento em território nacional e consequentemente em 1975 com a nacionalização do setor bancário e a cessação da atividade nos mercados de capitais as unidades dos fundos em vigor na época resultaram em dívida pública.

Assim, a atividade em Portugal foi retomada em 1986 com a entrada do fundo *Invest*⁹, tendo surgido mais quatro fundos no ano seguinte, impulsionando de forma crescente a atividade no contexto nacional. Entre 1986 a 1999 a indústria dos fundos de investimento registou um desenvolvimento muito acelerado alcançando rapidamente 272 fundos no mercado nacional.

Para o período considerado no estudo (2005-2017), constata-se uma relevante perda de importância deste setor de atividade na economia portuguesa, como podemos observar no gráfico 2. O período compreendido entre 2005 a 2006 atingiu o auge da *performance* em termos de valor líquido global da carteira de ativos dos fundos. Em 2007, o total de ativos sob a gestão diminuiu 11,58 por cento para 25 763 milhões de euros. Houve dois momentos totalmente distintos durante este ano. Os retornos na primeira metade do ano foram positivos em quase todas as categorias, alcançando o maior valor já registado em

⁹ O património do fundo *Invest* (fundo de investimento mobiliário aberto) era essencialmente constituído por valores mobiliários e ascendia a um valor global de 51 milhões de euros, segundo um estudo publicado na CMVM (CMVM, 2002).

ativos sob gestão - 30 144 milhões de euros- com crescimento significativo dos fundos de ações. No entanto, o segundo semestre foi completamente diferente, condicionado pela crise do *Subprime*¹⁰ nos EUA que deu origem a uma crise nos mercados financeiros, levando aos investidores procurar outras alternativas de investimento.

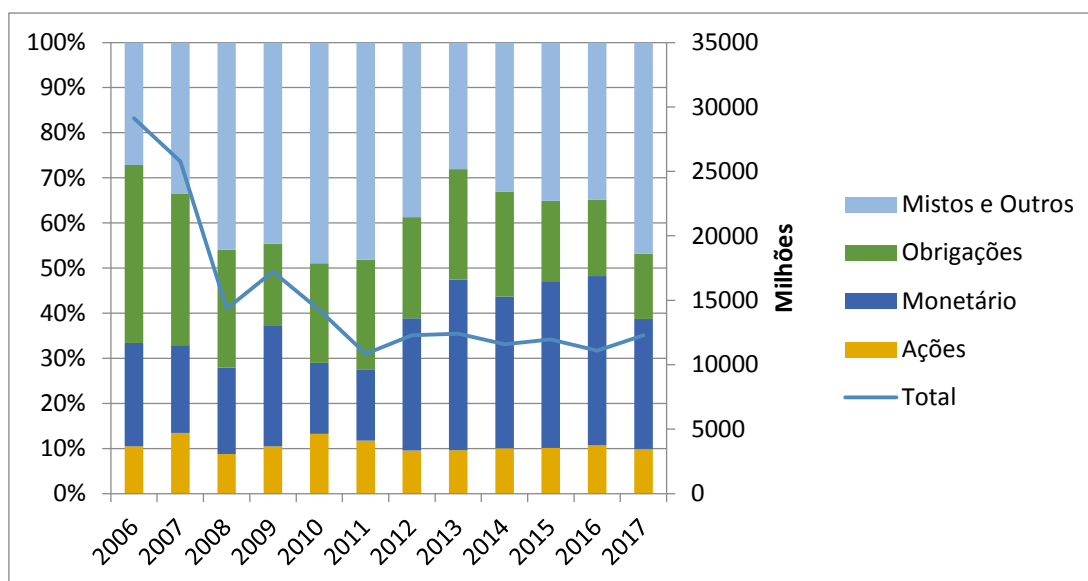
A deterioração das condições financeiras em 2008 teve impacto negativo no mercado de fundos de investimento a nível mundial. Assim, 2008 foi marcado por uma redução significativa dos montantes dos fundos de investimento, causada pelo declínio do valor dos ativos detidos pelos fundos e sobretudo, pelo desinvestimento dos investidores. Após queda acentuada de 2007 e em 2008, o ano de 2009 foi marcado pela recuperação. Quase em todo o mundo houve um aumento significativo dos ativos geridos com vários mercados a retornarem a crescimento superiores a 15 por cento. Em Portugal, os fundos de investimento também aumentaram ascendendo os 17 231 milhões de euros. A maioria dos fundos de investimento nacionais gerou uma rentabilidade positiva em 2009, com um desempenho de dois dígitos em mais de um terço dos fundos existentes.

No período 2010-2011, o mercado de investimento mobiliário português registou um volume sob gestão inferior ao ano de 2009. Estes resultados foram fortemente marcados pela instabilidade económica que o país atravessou, pela falta de liquidez dos investidores nacionais e pela falta de confiança dos investidores internacionais. A crise económica que conduziu à intervenção do Fundo Monetário Internacional (FMI) em Portugal, acarretou na diminuição da confiança dos investidores que atuavam no mercado português.

A partir de 2012, com continuidade nos anos seguintes, verificaram-se melhorias económicas, aumento da confiança dos investidores, conduzindo a aumentos de ativos sob gestão. O ano de 2017, marcado por uma melhoria da situação económica motivou a subida dos ativos sob gestão do mercado de fundos de investimento mobiliário situando-se, no final de 2017 nos 12 292 milhões de euros.

¹⁰ Crise do crédito a habitação nos EUA, que resultou numa crise financeira à escala mundial, dando origem ao forte declínio do mercado de capitais e restantes economias.

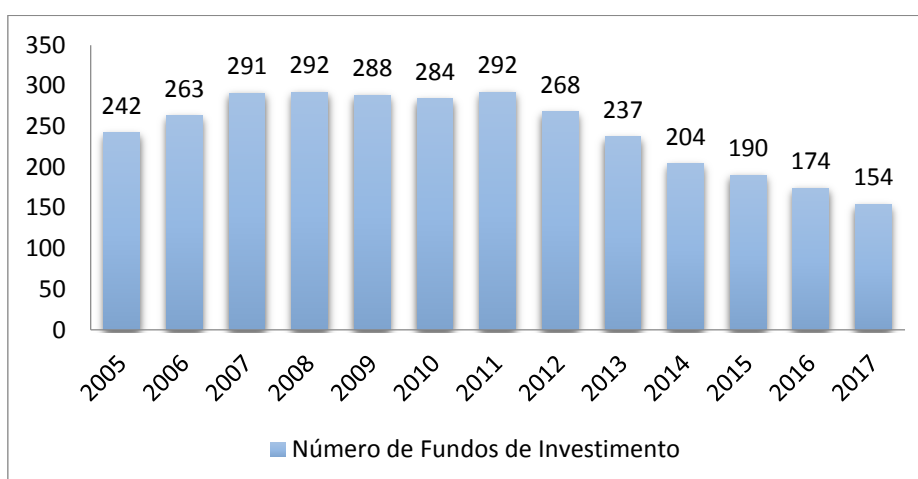
Gráfico 2: Montante gerido por Fundos de Investimento em Portugal - Desagregação por tipo de fundo: valores em milhões de euros e em percentagem do total no final do ano



Fonte: Próprio com base nos relatórios mensais da APFIPP – Volumes sob gestão: Categorias de Fundos
 Nota: os valores de suporte ao gráfico e os cálculos da análise efetuada podem ser consultados no Apêndice 2.

Contudo, o número de fundos mobiliários em atividade fixou-se em 154, seguindo uma tendência de redução e racionalização da oferta que se verifica desde 2011, data em que existiam 292 fundos mobiliários. A evolução do número de fundos de investimento pode ser verificada no gráfico 3.

Gráfico 3: Número de Fundos de Investimento Mobiliários transacionados no Mercado português



Fonte: CMVM e APFIPP

Em síntese, apesar das crises financeira internacional e da dívida soberana portuguesa terem abalado os mercados e comprometido a confiança dos investidores, os fundos de investimento continuaram a constituir um importante veículo de investimento das poupanças dos aforradores, sendo ainda “[...] uma das causas principais do chamado fenómeno de desintermediação financeira, que consiste no aumento da parte da poupança que é aplicada diretamente em ativos financeiros, em vez de ser canalizada para depósitos bancários” (Fonseca J. S., 2015).

2.4. Política de Investimento: Gestão Ativa *versus* Gestão Passiva

Atualmente uma das maiores interrogações, tanto para os investidores como para os gestores de fundos, passa pela decisão quanto à estratégia a implementar na gestão dos seus investimentos. De um modo geral, existem duas estratégias fundamentais de investimento sobre as quais os investidores devem decidir: optar por uma gestão ativa ou cingir-se a uma gestão passiva.

Estas estratégias são diferentes no que toca à eficiência do mercado¹¹. A gestão ativa ocorre quando o investidor dá o controlo do seu capital a um gestor de carteiras ou a um consultor financeiro, que cobra uma comissão para investir o capital e gerir os investimentos. A gestão ativa considera que os mercados são ineficientes podendo apresentar anomalias, e desta forma, poderão existir ativos que não se encontram corretamente avaliados permitindo ao gestor obter rentabilidades superiores às do mercado em geral. Os fundos geridos ativamente ficam a cargo de gestores de carteiras que tomam decisões de investimento em nome do investidor a fim de encontrar as melhores opções disponíveis, e superar um determinado mercado de ações ou outros títulos ou para atingir um determinado objetivo de investimento específico (Cox, 2017).

Os investidores que investem passivamente em fundos de índices têm uma visão diferente da eficiência do mercado. A gestão passiva baseia-se no pressuposto que o mercado é eficiente, não existindo a possibilidade de obter rentabilidades mais elevadas para além do índice de referência. Os investidores que apostam numa gestão passiva procuram replicar o desempenho do índice de mercado, ou seja, que a rentabilidade

¹¹ «O mercado onde os preços refletem sempre toda a informação disponível é considerado eficiente» (Fama, 1970)

esperada acompanhe a variação de um determinado *benchmark*, como por exemplo, o PSI 20 (Fonseca, 2012).

Um índice de mercado é entendido como uma ferramenta estratégica à qual as empresas recorrem para se compararem com as suas concorrentes relativamente a aspetos predefinidos, por forma a medir a sua *performance*. Na área dos investimentos financeiros, o desempenho dos gestores de carteiras é muitas vezes avaliado com recurso a *benchmarks*, pois cada investidor pretende ter uma boa rentabilidade e, por isso, pretende que esta tenha um desempenho acima da média de um determinado setor ou mercado (Gabih, Grecksch, Richter, & Wunderlich, 2006).

A gestão passiva das carteiras, habitualmente caracterizada por *buy-and-hold strategy*, visa estabelecer uma carteira diversificada, não fazendo qualquer esforço no que respeita à escolha de títulos sub ou sobrevalorizados (Bodie M. K., 2001). Para conseguir uma carteira diversificada é comum criar-se uma carteira que seja semelhante ao *benchmark*, constituindo-se um *index fund*, cujo objetivo seja "imitar" um índice em termos da rentabilidade e risco, beneficiando os investidores de custos de gestão mais reduzidos.

Se o mercado onde os investidores transacionam for eficiente, o investimento de gestão passiva gerará um maior retorno, oferecendo a possibilidade de despendar um custo mínimo e receber o retorno do índice de mercado sem pagar taxas e despesas significativas associadas à gestão ativa. Nesse contexto, os fundos ativamente geridos teriam a mesma média de retorno dos fundos de índices, mas o retorno líquido seria menor para os fundos geridos ativamente. Por outro lado, se os mercados são ineficientes, os gestores de carteiras têm a oportunidade de criar excesso de rentabilidade em comparação com o retorno do mercado (denominado por alfa) através da exploração de erros de preços e aproveitando oportunidades de arbitragem. No entanto, mesmo que os gestores de carteiras possam superar o *benchmark*, o alfa do fundo deve ser superior às taxas e despesas incorridas pelo investidor, a fim de tornar o fundo de gestão ativa num investimento com rentabilidade líquida superior.

Para a tomada de decisão quanto ao tipo de gestão a escolher, o investidor deverá ter em conta os benefícios e os riscos das diferentes estratégias de investimento. Na gestão ativa, apesar de o investidor ter a oportunidade de alcançar rentabilidades acima da média do mercado, uma vez que os gestores têm a hipótese de “monitorizar e rever as

suas carteiras continuamente em resposta às condições do mercado” (Shukla, 2004), esta estratégia pode envolver custos e comissões de intermediação elevados, comprometendo os retornos mais elevados relativamente ao índice de mercado. Já a gestão passiva apesar de envolver comissões e despesas operacionais mais baixas, uma vez que utilizam uma estratégia mais simples, tem como principal ponto negativo a impossibilidade de obter rentabilidades acima da média, dado o objetivo de “replicar” o desempenho de um índice de referência.

Múltiplos estudos empíricos têm sido realizados a fim de determinar qual o tipo de gestão que proporciona maior rentabilidade. O consenso alcançado pelos estudos anteriores é que a estratégia de investimento ativa não fornece um retorno superior em comparação com um investimento passivo.

Um estudo de Eugene Fama e Kenneth French (2010) mostrou que pouquíssimos gestores de carteiras conseguem oferecer maior retorno do que os seus índices de referência. Quando os custos de intermediação não são considerados no estudo, a rentabilidade dos fundos é igual ao retorno do mercado. E, quando têm em conta os mesmos, o retorno é inferior ao mercado. Neste estudo evidenciaram que, entre 1984 e 2006, os investidores em fundos de ações nos EUA no seu conjunto obtêm retornos líquidos inferiores à rentabilidade do mercado, demonstrando que há pouco alfa entregue pelos investidores, mesmo antes de serem consideradas as comissões¹². Além disso, concluíram que muitos dos gestores de carteiras, que ultrapassam o retorno do mercado, o fazem como resultado de variações aleatórias, e poucos gestores possuem capacidades suficientes para obter consistentemente retornos superiores aos dos índices de referência de modo a cobrir os custos de intermediação.

Tanto French (2008) como Cremers (2016) fornece evidências que cada vez mais as instituições utilizam estratégias passivas. Muito do recente crescimento dos ativos na indústria de fundos de investimento tem sido em fundos de ações indexados explicitamente a fundos negociados em bolsa (*Exchange-Traded Funds*¹³), que

¹² Para estimar o alfa dos fundos, os autores socorreram-se do próprio modelo de três fatores, e aplicaram também outros modelos como o CAPM e o modelo de quatro fatores de Fama e French (1993) e de Carhart (1997).

¹³ Segundo a CMVM (2012), os *Exchange-Traded Funds* (vulgarmente conhecidos como ETF) podem definir-se como fundos de investimento aberto admitidos à negociação numa bolsa de valores, e que têm como principal objetivo obter uma *performance* relacionada com o comportamento de um determinado indicador de referência, ou seja, obter uma rentabilidade, tradicionalmente, de um determinado índice

criaram desde a sua constituição de cerca de 14 por cento ativos sob gestão, em 2002, para cerca de 22 por cento em 2010. No entanto, o estudo de Cremers (2016) mostra também que há mais investimento passivo do que inicialmente parecia. Os autores afirmam que muitos fundos ativamente geridos estão de facto a utilizar as estratégias de investimento passivo que são muito semelhantes ao índice de referência. Referem-se a isso como indexação de *closet* e definem “indexadores de *closet*” como fundos com uma participação ativa abaixo de 60 por cento. Os gestores de carteiras utilizam essa estratégia para evitar um desempenho significativamente inferior aos dos índices de referência, vinculando o desempenho do fundo ao do *benchmark*. Esta estratégia também permite que os gestores mantenham as despesas de gestão baixas, porque não exigem tanto tempo gasto a reunir informações para encontrar alfas. A pesquisa demonstrou que cerca de 20 por cento dos ativos dos fundos de investimento mundiais são geridos por indexadores de *closet* (Cremers, Ferreira, Matos, & Starks, 2016).

Num estudo levado a cabo pela CMVM (2017) também faz o *back-up* dessa evidência, Neste estudo¹⁴ compararam o desempenho de 23 fundos de ações nacionais com dois *benchmarks*, o PSI-20 Total Return (PSI-20 TR) e o PSI Geral, entre 2002 e 2015, tendo concluído que o retorno do índice PSI-20 TR explica uma parte muito relevante da rentabilidade dos fundos e revelam que, em média, os fundos não conseguiram gerar retornos anormais face ao *benchmark*. Pelos resultados obtidos concluíram ainda que a rentabilidade dos fundos de investimento em ações nacionais continua a ser essencialmente explicada pelo retorno do mercado. Sendo assim, as comissões pagas aos gestores de carteiras são supérfluas, ou seja, acreditam que não faz sentido uma estratégia de investimento ativo.

Embora a maioria dos estudos tenha mostrado que a gestão ativa não fornece retornos líquidos superiores, um artigo publicado por Alexander Dyck, Karl Lins e Lukasz Pomorski (2011) oferece uma visão diferente. A investigação foi ampla e assumiu uma

(ex.PSI-20). Tal como os restantes fundos de investimento, os ETF cobram comissões de gestão, estas são mais reduzidas pois as tarefas de gestão limitam-se à “replicação” dos índices subjacentes (*benchmark*).

¹⁴ O estudo nº1/2017 da CMVM utilizou para comparar a rentabilidade dos fundos o PSI-20 Total Return, em vez do mais conhecido PSI-20, uma vez que aquele resulta da correção do valor deste último pelo montante dos dividendos distribuídos pelas empresas que o integram, traduzindo, por essa via, o seu reinvestimento na carteira de ações subjacentes ao índice. Efetuou-se, igualmente, uma comparação com o PSI Geral, índice também corrigido de dividendos, uma vez que as carteiras dos fundos apresentam uma diversificação muitas vezes superior a do cabaz do PSI-20. O estudo teve como base o estudo de três indicadores: o *Turnover* (para medir o ativismo da gestão), o indicador de Finger-Kreinin (para avaliar o grau de estabilidade da composição da carteiras dos fundos de investimento) e o índice de Sharpe (para averiguar o excesso de retorno dos fundos face a um ativo sem risco).

perspetiva internacional, não se focando exclusivamente nos fundos de investimentos dos EUA, como a maioria dos estudos anteriores. Os resultados foram consistentes com estudos prévios quando se trata de mercado de ações dos EUA, tendo concluído que, entre 1993 e 2008, e depois de consideradas as comissões, a gestão ativa apresenta um desempenho inferior em 0,28 por cento por ano relativamente ao índice de mercado. Para além da análise de desempenho da gestão ativa dos EUA, os autores analisaram o desempenho dos fundos de investimentos nos EAFE¹⁵ e mercados emergentes. Os resultados evidenciaram que existe benefício para a gestão ativa nos mercados de EAFE, superando os seus *benchmarks*, em média, 0,49 por cento após taxas e despesas por ano. Retiraram também que, nos mercados emergentes menos eficientes, os retornos para a gestão ativa foram consideráveis em 2,46 por cento acima das rentabilidades dos seus *benchmarks*. A conclusão do estudo foi que o valor da gestão ativa depende da eficiência do mercado subjacente e da sofisticação do investidor.

2.5. Teoria da Carteira

A gestão de carteiras surge como a atividade de gerir investimentos financeiros, onde a tarefa central passa pela respetiva construção, tendo por base os seguintes pontos a considerar (Lofthouse, 2001): os objetivos de investimento, as classes de ativos onde se pretende investir, as estratégias de alocação a esses ativos para posições de compra e para posições de venda e o modo de seleção de ativos dentro dessas classes.

Uma das primeiras teorias que pretendeu explicar esta atividade foi elaborada por Markowitz em 1952, através do seu artigo publicado no *Journal of Finance* intitulado “*Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*”, onde abordava a questão da seleção de ativos como um aspeto fundamental na construção de carteiras de investimento eficientes.

Antes do trabalho de Markowitz, os investidores focaram-se em avaliar os riscos e rentabilidades de títulos individuais na construção das suas carteiras. O objetivo era identificar os títulos que ofereciam as melhores oportunidades de ganho com o menor risco e, em seguida, construir uma carteira a partir destes. Markowitz propôs que os

¹⁵ EAFE é um acrónimo para Europa, Australásia e Extremo Oriente, representando as áreas mais desenvolvidas fora da América do Norte (excluem os EUA e o Canadá).

investidores se concentrassem na seleção de carteiras com base nas suas características globais rentabilidade-risco em vez de simplesmente construir carteiras a partir de títulos que apresentassem características atraentes de rentabilidade-risco. Em suma, Markowitz propôs uma carteira de investimento diversificada, conseguindo uma melhor relação entre a rentabilidade esperada e o risco incorrido.

Um investidor racional¹⁶ procura maximizar a rentabilidade do investimento e, ao mesmo tempo, minimizar o risco do mesmo. No entanto, o risco de uma carteira não pode ser eliminado por completo, mas pode reduzir se houver diversificação dos ativos. Para isso ocorrer, o investidor deve escolher combinações que levem em consideração a correlação entre os ativos. É importante combinar diferentes ativos cujas rentabilidades não são perfeitamente correlacionadas entre si, para que a variância total (risco total) da carteira seja reduzida. Assim, os investidores não devem focar-se, exclusivamente, na maximização da rentabilidade esperada, mas também preocupar-se com a diversificação da carteira, visto que a forma como se relacionam os vários ativos permite reduzir o risco suportado. Para que o investidor possa construir a sua carteira diversificada, que maximiza a rentabilidade e minimiza o risco, necessita de estimar a rentabilidade e o risco associados a um conjunto de ativos para um determinado horizonte temporal. A rentabilidade e o risco são dois princípios básicos para a construção de carteiras ótimas.

De acordo com Markowitz (1952) o retorno esperado de uma carteira composta por mais de um ativo é obtida pelo somatório da taxa de rentabilidade esperada de cada ativo, multiplicada pelo respetivo peso na carteira. A expressão dada para a rentabilidade esperada da carteira é a seguinte:

$$\text{Rentabilidade esperada} = R_p = \sum_{i=1}^n R_i * w_i \quad (1)$$

Onde, R_p é a rentabilidade da carteira p , R_i é a rentabilidade do ativo i , w_i é o peso da carteira investido no ativo i e n é o número de ativos que constituem a carteira.

O risco de uma carteira é medido através da variância ou do desvio padrão dos retornos dos ativos que fazem parte da carteira. Assim, o desvio padrão da taxa de rentabilidade esperada de uma carteira é dado pela raiz quadrada da soma das covariâncias entre cada

¹⁶A teoria de Markowitz (1952) assenta no pressuposto que os investidores são racionais, e que na presença de duas oportunidades de investimento com o mesmo retorno, mas com diferentes níveis de risco, o investidor prefere o ativo menos arriscado. Como prefere um investimento que proporcione o maior retorno esperado para um determinado nível de risco.

par de títulos, ponderada pelo peso de cada um deles na carteira.

$$\text{Desvio padrão} = \sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{i,j}} \quad (2)$$

Onde, w_i é o peso da carteira investido no ativo i , w_j é o peso da carteira investido no ativo j e $\sigma_{i,j}$ é a covariância entre o ativo i e o ativo j .

De acordo com a teoria da carteira, o risco total de uma carteira ou de um fundo de investimento é decomposto em dois tipos de risco: sistemático e específico. O risco sistemático, também denominado por risco não diversificável, resulta de eventos inesperados que afetam os ativos de uma forma geral, sendo provenientes de mudanças de cenário macroeconómico, como as variações nas taxas de juros, a inflação e a alteração das taxas de câmbio. Este risco representa a sensibilidade do retorno de um ativo em relação ao retorno do mercado. Logo, é impossível reduzir este risco. Daí argumentar-se que o que realmente importa não é o risco total, mas apenas a parte deste que não pode ser eliminada e para o qual os investidores exigem e o mercado paga um prémio para o suportar. O risco sistemático é medido pelo coeficiente beta (β). Indica o que ocorre com um ativo quando há uma variação na carteira de mercado. O beta poderá situar-se entre -1 e 1 . Sendo que, o beta positivo significa que, em termos médios, a rentabilidade do ativo acompanha a do mercado, logo possuem menos risco. Os ativos com beta negativo são os mais arriscados pois, revelam que, historicamente, a rentabilidade do ativo evolui no sentido oposto da do mercado.

O risco específico ou risco não sistemático depende das características do ativo ou fundo em causa. Ao contrário do risco sistemático, este risco poderá ser reduzido através da diversificação. O investidor deverá escolher combinações tendo em consideração as correlações entre os ativos, como foi referido anteriormente.

A correlação é dada pela seguinte expressão:

$$\text{Correlação} = \rho_{i,j} = \frac{\text{Cov}(R_i, R_j)}{\sigma_i \sigma_j} \quad (3)$$

Onde, $\text{Cov}(R_i, R_j)$ é a covariância, σ_i é o desvio padrão do ativo i e σ_j é o desvio padrão do ativo j .

O coeficiente de correlação, $\rho_{i,j}$, mede o grau de correlação entre duas variáveis e assume apenas valores entre -1 (correlação perfeita negativa) e 1 (correlação perfeita positiva). Quando $\rho=-1$ os ativos i e j são perfeitamente e negativamente correlacionados, significa que quando o desvio de um deles em relação ao valor esperado é negativo, o desvio padrão do outro é positivo e em conjuntos os dois devem-se anular. Isto significa que se estivessem disponíveis no mercado dois ativos com coeficiente de correlação igual a -1 era possível criar uma carteira sem risco. Quando $\rho=1$ os ativos i e j são perfeita e positivamente correlacionados e qualquer desvio em qualquer direção em relação ao valor da rentabilidade esperada de um dos ativos é acompanhado por igual desvio e na mesma direção por parte do outro ativo. Quando $\rho=0$ os ativos são independentes no que diz respeito aos desvios da rentabilidade em relação ao valor esperado. Assim em alguns momentos os desvios dos dois ativos ocorrem na mesma direção enquanto noutras alturas os desvios tenderão a diminuir ou anular-se por ocorrerem em direções opostas.

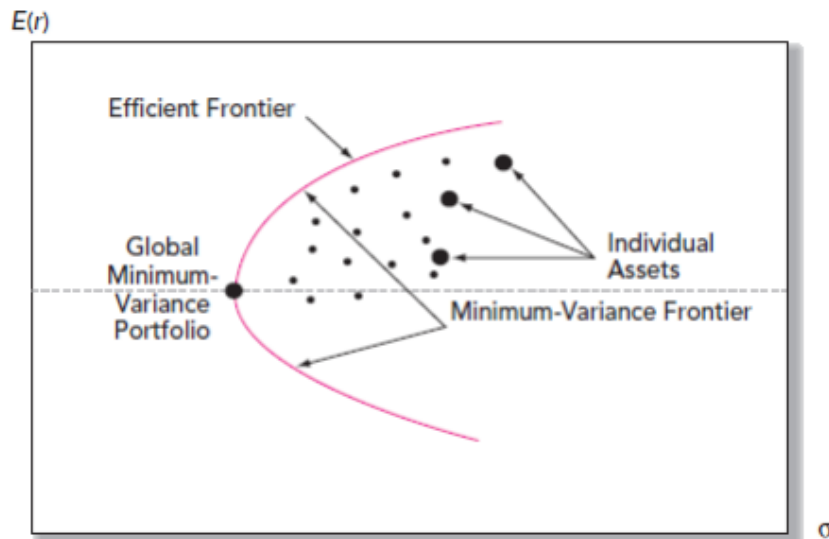
Assim, é aconselhável que a carteira apresente ativos negativamente correlacionados, pois quanto menor a correlação entre dois ativos, maior será o benefício da diversificação, obtendo um menor risco para a sua carteira. Quanto mais próxima de 1 for a correlação, maior o risco de perda de retorno por causa da maior volatilidade.

Markowitz (1952,1959) construiu um modelo de diversificação, que permite ao investidor obter o melhor nível de retorno para um dado nível de risco, ou para um determinado nível de retorno o mais baixo nível de risco, sendo possível construir um número infinito de carteiras através da modificação dos pesos relativo a cada, considerando previamente os ativos em que pretende investir. As carteiras constituídas com base neste modelo de alocação são denominadas de eficientes, constituindo a fronteira de eficiência.

Na figura 1 pode-se identificar uma zona onde constam todos os ativos disponíveis, tendo em conta as medidas de risco e retorno. A linha superior, denominada de fronteira eficiente, representa o conjunto de carteiras de risco mínimo para os diversos níveis de rentabilidade possíveis, classificando-se como carteiras eficientes aquelas que se situarem nesta fronteira e acima da carteira de variância mínima. Todas as combinações de rentabilidade-risco que não cumpram cumulativamente estas condições, dizem-se ineficientes, uma vez que para o mesmo nível de risco subsiste outra combinação que

potencia um nível de retorno superior ou, para o mesmo nível de retorno, um nível de risco inferior.

Figura 1: Fronteira de Eficiência



Fonte: Bodie, Kane, & Marcus (2009)

A fronteira de eficiência é composta pelas carteiras para as quais, no restante conjunto de possibilidades de investimento, não é possível encontrar outra com maior rentabilidade esperada, sem que tal implique uma maior risco, do mesmo modo que não é possível encontrar outra carteira com menor risco sem que tal seja conseguido com prejuízo da rentabilidade esperada.

2.6. Modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

Uma das críticas apontadas ao modelo de Markowitz (1952) refere-se à necessidade de produzir um elevado número de estimativas para encontrar carteiras eficientes e, de entre elas, a melhor para o investidor. O investidor necessitava não só de estimar a rentabilidade esperada e o desvio padrão para cada ativo disponível no mercado, mas também estimar a covariância e o coeficiente de correlação entre cada possível par de ativos.

Assim, William Sharpe desenvolveu em 1964 o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), assentando na ideia de que, num mercado eficiente, o investidor deve ser compensado pela assunção de vários riscos associados ao investimento num ativo. O objetivo do modelo é analisar a relação de equilíbrio entre o risco e o retorno da carteira.

Para o desenvolvimento do modelo assumem-se alguns pressupostos:

- (a) Os investidores são avessos ao risco, o que significa que os investidores só aceitam ter mais risco se tal lhes possibilitar uma rentabilidade esperada mais elevada;
- (b) O objetivo dos investidores é maximizar a utilidade em cada período;
- (c) Os investidores baseiam as suas decisões tendo em conta a rentabilidade esperada dos ativos e a sua variância.
- (d) Existe uma taxa de juro sem risco igual para todos e à qual os investidores podem emprestar ou pedir dinheiro emprestado;
- (e) A informação é disponível de forma idêntica para todos os investidores;
- (f) Não existem imperfeições de mercado tais como impostos, regulamentações ou restrições sobre venda a descoberto, isto é, não há custos de transação.

O CAPM verifica que a taxa de rentabilidade de qualquer ativo com risco é igual à taxa de rentabilidade de um ativo sem risco mais o seu prémio de risco. O modelo é expresso pela seguinte fórmula:

$$R_i = R_f + \beta_i [R_m - R_f] \quad (4)$$

Onde, R_i é a taxa de rentabilidade esperada de um ativo ou carteira i , R_f é a taxa de juro livre de risco, R_m é a taxa de retorno esperada da carteira de mercado e β_i é a medida de risco sistemático da carteira i .

O prémio de risco do mercado, $R_m - R_f$, é o prémio que os investidores exigem por investir naquele mercado, refletindo a diferença de risco entre um ativo sem risco e uma ação do respetivo mercado em que é transacionada.

2.7. Medidas de avaliação de desempenho

Um dos aspetos mais importantes na decisão de investimento é a avaliação do resultado desta decisão, tanto para os investidores que tomam as suas próprias decisões como para aqueles que contratam um gestor para o fazer. A avaliação do desempenho de um fundo centra-se essencialmente na comparação da sua rentabilidade com a obtida pelo seu *benchmark*.

Inicialmente, nas primeiras investigações realizadas na área da avaliação do desempenho, apenas se comparavam as rentabilidades das carteiras com um índice padrão, não utilizando medidas de risco. “Com o desenvolvimento teórico da gestão de investimentos, nomeadamente a teoria da carteira de Markowitz e o CAPM, o risco surge como um parâmetro importante na avaliação do desempenho. A obtenção de uma rentabilidade superior por parte de um gestor de carteiras pelo fato de ter incorrido em maior nível de risco, não pode por si só ser considerada como acontecimento demonstrativo de uma *performance* superior” (Correia & Neves, 2013).

Assim, para além do cálculo da taxa de rentabilidade de uma carteira, é importante analisar as suas *performances* tendo por base o binómio rentabilidade-risco. As medidas de avaliação mais comumente utilizadas são: Índice de Jensen, Índice de Shape, Índice de Treynor e o Modelo de Treynor-Mazuy, que são abordadas de seguida. O objetivo destas medidas é aferir a *performance* das carteiras de investimento e identificar as que têm um melhor desempenho. Nesta análise da *performance* tem-se em consideração quer a rentabilidade quer o risco das carteiras de investimentos.

A rentabilidade de uma carteira ou de fundo de investimento é calculada de acordo com a fórmula seguinte:

$$Rentabilidade = R_i = \frac{Q_{i,t}}{Q_{i,t-1}} - 1 \quad (5)$$

Onde, $Q_{i,t}$ é o valor da cotação da carteira i no momento t , $Q_{i,t-1}$ é o valor da cotação da carteira i no momento $t - 1$.

Uma vez que existe um certo grau de incerteza associado ao retorno proveniente de uma aplicação numa carteira ou fundo de investimento, uma vez que não se sabe *a priori* qual a rentabilidade esperada, é importante determinar o risco associado a este tipo de

investimento. Este é determinado através de uma das medidas de dispersão conhecidas e utilizadas nos mercados financeiros, o desvio padrão anualizado, que é calculado através das rentabilidades diárias, utilizando a seguinte expressão:

$$\text{Volatilidade Anualizada} = \sigma_n = \sqrt{\frac{\sum(R_n - \bar{R})^2}{n - 1}} * \sqrt{255} \quad (6)$$

Onde, n é o número das observações, R_n é a rentabilidade diária e \bar{R} é a média das rentabilidades diárias.

2.7.1. Índice de Jensen

Uma medida de *performance* robusta ao risco e amplamente usada na literatura é o Índice de Jensen. O Índice de Jensen, também conhecido como alfa (α) de Jensen (1968), traduz a diferença entre a rentabilidade obtida e a rentabilidade esperada face ao nível de risco sistemático assumido. Implica a aplicação do modelo de equilíbrio do mercado CAPM, calculando-se através da seguinte expressão:

$$\text{Índice de Jensen} = \alpha_p = (\bar{R}_p - \bar{R}_f) - \beta_p(\bar{R}_m - \bar{R}_f) \quad (7)$$

Onde, \bar{R}_p é a rentabilidade média no período; \bar{R}_f é a taxa isenta de risco médio no período; \bar{R}_m é a rentabilidade média do mercado no período; β_p a medida de risco sistemático da carteira p e α_p a medida de desequilíbrio, e pode ser interpretada como a rentabilidade adicional (positiva ou negativa) obtida por uma carteira (ou título) além da prevista pelo CAPM.

Um resultado positivo, $\alpha_p > 0$, significa que o fundo p gerou um retorno maior do que o esperado, e quando esse resultado é significativo há certezas que o gestor utilizou estratégias de seleção e *timing*. Se alfa for negativo, $\alpha_p < 0$, significa que a rentabilidade ajustada de risco sistemático é inferior à do mercado.

O beta de um fundo (β_p) - risco sistemático - apesar de ser um parâmetro que descreve a relação das rentabilidades desse fundo com o mercado como um todo, mede também a sensibilidade ou elasticidade do preço de um determinado fundo de investimento em

relação à evolução do mercado. Assim, se o beta é superior a 1 significa que os movimentos ascendentes ou descendentes do mercado terão como consequência um movimento no mesmo sentido mas com maior intensidade no preço do fundo em questão. Se o beta é inferior a 1, então os movimentos ascendentes ou descendentes do mercado terão como consequência um movimento no mesmo sentido mas com menor intensidade no preço do fundo em questão. Por este motivo, é frequente afirmar-se que fundos de investimento com beta superior a 1 têm um perfil de risco agressivo, enquanto se o beta se situar entre 0 e 1 têm um perfil de risco mais conservador.

A sua fórmula de cálculo é a seguinte:

$$Beta = \beta_p = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} \quad (8)$$

Onde, $Cov(R_i, R_m)$ é a covariância da rentabilidade do fundo com a rentabilidade do mercado, e σ_m^2 a variância da rentabilidade do mercado.

2.7.2. Índice de Sharpe:

O Índice de Sharpe (1996) mede a rentabilidade em excesso por unidade de risco total e é utilizado com o objetivo de analisar carteiras ou fundos de investimento que pretendem superar o índice de desempenho do seu *benchmark*. Calcula-se através da seguinte expressão:

$$\text{Índice de Sharpe} = S_p = \frac{\overline{R_p} - \overline{R_f}}{\sigma_p} \quad (9)$$

Onde, $\overline{R_p}$ é a rentabilidade da carteira p , $\overline{R_f}$ é a rentabilidade média do ativo isento de risco e σ_p é o desvio padrão da carteira p .

Este índice é uma medida de desempenho absoluto, que não revela o desempenho do gestor. Apenas indica qual foi, em média, o excesso de rentabilidade (em relação à taxa de juro sem risco) proporcionada pela carteira, por unidade de risco total suportado. Por exemplo, imaginemos que numa determinada carteira o seu índice de Sharpe é de 0,5, significa que, por cada unidade de risco suportada, o investidor obteve um acréscimo de rentabilidade em relação ao ativo sem risco de 0,5. Quanto maior for o valor do índice

melhor é o desempenho da carteira e caso este seja mais elevado do que o seu *benchmark*, significa que é preferível investir na carteira do que no índice de mercado.

2.7.3. Índice de Treynor

O Índice de Treynor (1965) evidencia a rentabilidade em excesso de uma carteira, ou de um fundo de investimento, por unidade de risco sistemático (beta) relativo à carteira de mercado. Segundo Treynor, ao investidor não interessa o risco total, mas apenas a parcela deste que não é diversificável, ou seja, o risco sistemático. O índice é calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Treynor} = T_p = \frac{\overline{R}_p - \overline{R}_f}{\beta_p} \quad (10)$$

Onde, \overline{R}_p é a rentabilidade média da carteira p , \overline{R}_f é a rentabilidade média do ativo isento de risco e β_p é o beta da carteira p .

Para que esta medida seja bem utilizada, a carteira deverá ser bem diversificada, pelo que, a única medida de risco relevante é o risco sistemático. Quanto maior o valor do índice de Treynor de uma dada carteira, melhor será o seu desempenho.

2.7.4. Modelo Treynor-Mazuy

Num estudo elaborado por Treynor e Mazuy (1966) estes autores desenvolveram uma das principais medidas que permite avaliar a capacidade do gestor em agregar valor à carteira, avaliando a sua capacidade de seletividade (capacidade do gestor em prever os preços das ações e selecionar os que se encontram sub ou sobre avaliados) e *timing* (capacidade em antecipar os movimentos do mercado em geral e em função disso ajustar a sua carteira para atenuar perdas ou aumentar o retorno deste).

Segundo Admati *et al.* (1986) o desempenho superior de um fundo é devido à capacidade de seletividade ou *timing*, ou devido a uma combinação entre eles. Fama (1972) acredita que as rentabilidades dos fundos de investimento são divididas em parte

devido à seletividade e em parte ao *timing*. Alguns dos estudos empíricos sobre avaliação de desempenho demonstraram que quando um gestor tem boa capacidade de seletividade, quase sempre evidencia uma posição contrária no *timing*, isto é, verifica-se uma correlação negativa entre o coeficiente de seletividade e *timing*. Chen *et al.* (1992) corroboraram que, para os fundos de investimento dos EUA, em média, os gestores têm seletividade positiva e *timings* de retornos negativos.

Para evidenciar a capacidade de *timing* dos gestores de fundos, Treynor e Mazuy adicionaram um termo quadrático ao modelo CAPM:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p [R_m - R_f] + \gamma_i [R_m - R_f]^2 \quad (11)$$

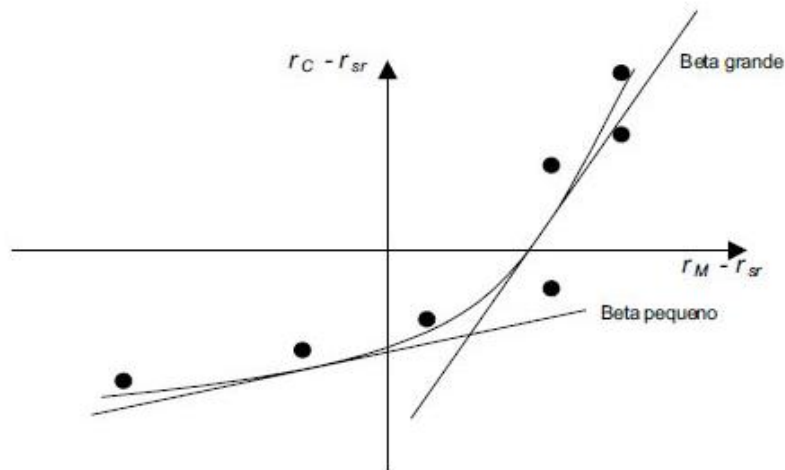
Onde, γ_i representa a capacidade de *timing*; $R_p - R_f$ o retorno em excesso da carteira; $R_m - R_f$ o retorno em excesso do mercado sobre um ativo livre de risco; α_p o ganho de capacidade de seletividade; e β_p o risco sistemático.

A equação proposta por Treynor e Mazuy, ao contrário do índice de Jensen, testa as capacidades de *market timing* e de seleção separadamente. A explicação para o excesso de retorno está associada ao seguinte: o alfa mostra o que foi ganho pela capacidade de seleção; o β_p , ao que foi ganho pelo risco sistemático assumido e o γ_i ao que foi ganho pela capacidade de *market timing*. Portanto, este modelo de Treynor-Mazuy permite que sejam identificadas separadamente as capacidades de seleção e *market timing*.

A capacidade de *market timing* é confirmada quando $\gamma_i > 0$; ou seja, o gestor compra mais do ativo sem risco quando espera que o retorno do mercado seja menor que este. O alfa positivo, neste modelo, representa a capacidade de seleção de títulos por parte do gestor.

O resultado pode ser analisado mediante uma função não-linear entre o excesso de retorno da carteira e o excesso de retorno do mercado, conforme a figura 2 da página seguinte.

Figura 2: Interpretação gráfica do *Market Timing*



Fonte: Varga 2001

Nota: O beta (inclinação) da carteira aumenta quando o mercado está em alta e diminui quando o mercado está em baixa.

Caso a estimativa de γ_i seja positivamente diferente de zero, conclui-se que o gestor conseguiu antecipar corretamente os movimentos futuros do mercado, evidenciando capacidade de *timing*. Na presença de *timing*, a reta característica deixa de ter um comportamento linear e passa a descrever uma curva convexa. Quanto maior o parâmetro γ_i , maior a curvatura, indicando que o gestor obteve retornos acima do mercado nos momentos de subida e perdas reduzidas nos momentos de queda. Quando o gestor não apresenta capacidade de *market timing*, a linha será uma reta ou até mesmo uma linha côncava, indicando que o gestor não teve capacidade de antecipar as tendências de alta e de baixa do mercado.

Capítulo III – Metodologia e Resultados

3.1. Dados da amostra

Com a finalidade de atender ao objetivo do trabalho, são analisados os resultados do desempenho de uma amostra aleatória de cinco fundos de investimento e comparados com o seu índice de referência. A amostra selecionada contém fundos classificados como fundos de investimento abertos de ações nacionais e possuem os seguintes requisitos: a data de início de atividade do fundo é anterior ao ano 2000, os gestores são distintos e têm como *benchmark* o índice PSI-20. Os fundos em estudo são: BPI Portugal, Caixagest Ações Portugal, NB Ações Portugal, IMGA Ações Portugal e Santander Ações Portugal.

Os dados foram recolhidos da base de dados *Eikon Datastream*, têm uma frequência diária e reportam ao período de 01 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2017. O período selecionado teve ainda como intuito compreender a crise financeira internacional, que se iniciou no final de 2007.

Tendo em conta que os investidores estão expostos aos custos de intermediação e dado que constituem um dos entraves às rentabilidades superiores dos fundos, foi retirado, do prospeto informativo atual de cada fundo, as respetivas despesas correntes, assumindo-se que são constantes ao longo do período em análise. A tabela 1 alude ao início de atividade dos respetivos fundos, à sociedade gestora e às comissões anuais cobradas.

Tabela 1: Características dos Fundos de Investimento

Fundo de Investimento	Início de Atividade	Sociedade gestora	Comissões correntes			
			Comissão de Gestão	Comissão de Depósito	Taxa de Supervisão	Comissão Total
BPI Portugal	1994	BPI Gestão de Ativos	1,195%	0,080%	0,012%	1,287%
Caixagest Ações Portugal	1996	Caixagest	1,902%	0,100%	0,012%	2,014%
IMGA Ações Portugal	1995	IM Gestão de Ativos	2,175%	0,075%	0,012%	2,262%
NB Portugal Ações	1997	GNB - SGFIM	2,204%	0,051%	0,012%	2,267%
Santander Ações Portugal	1993	Santander Asset Management	1,950%	0,050%	0,012%	2,012%

O PSI-20 foi escolhido como *benchmark* uma vez que representa o principal índice de referência do mercado de capitais português. Este índice é composto pelas ações das vinte maiores empresas cotadas na bolsa de valores de Lisboa e reflete a evolução dos preços dessas ações, sendo as de maior liquidez e capitalização entre as negociadas no

mercado português. As cotações diárias do fundo de referência foram retiradas do *site* da Euronext, sendo assumida uma relação de despesa de 0,25 por cento, uma vez que representa o custo médio associado aos índices indexados, por exemplo aos *Exchange-Traded Funds* (Schwartz & CNBC.com, 2015).

Com base nas informações obtidas são analisadas as rentabilidades dos diferentes períodos em análise, averiguando-se qual a rentabilidade máxima e mínima anual alcançada no período. Para o cálculo da rentabilidade dos fundos da amostra no período selecionado é utilizada a fórmula (5), uma vez que são fundos de capitalização, fundos que não distribuem rendimentos, pelo que o retorno do investidor ocorre apenas face aos ganhos de capital. É importante notar que a rentabilidade líquida pode diferir um pouco da realidade, uma vez que as comissões alteram ao longo do tempo, e estas são consideradas constantes entre 01/01/2005 e 31/12/2017. Em seguida é calculada a rentabilidade anualizada dos fundos e do índice de mercado utilizando a média geométrica, a fim de refletir com precisão os retornos durante o período de 13 anos. A fórmula empregue para o cálculo da rentabilidade anualizada é a seguinte:

$$R_i = \left(\frac{Q_{i,t}}{Q_{i,t-1}}\right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (12)$$

Onde, $Q_{i,t}$ é o valor da cotação da carteira ou fundo i no momento t , $Q_{i,t-1}$ é o valor da cotação da carteira ou fundo i no momento $t - 1$, n é o período que constitui a amostra.

Após isto, determina-se o risco associado às estratégias de investimento ativo e passivo, através do recurso ao desvio-padrão, a correlação entre os retornos dos fundos de investimento e do índice de referência, assim como a determinação do risco sistemático (beta) associado a cada um dos fundos, através do emprego das fórmulas (6), (3) e (8) respetivamente.

Apesar da rentabilidade e do risco inerente a uma oportunidade de investimento serem importantes características na avaliação de um fundo, e uma vez que os investidores estão frequentemente interessados em avaliar um investimento não só de forma isolada, mas em comparação com outros ativos, é efetuada uma confrontação com um ativo isento de risco. Ou seja, avalia-se a *performance* dos fundos, tendo por base o modelo de avaliação de ativos financeiros, CAPM, através dos índices de Jensen, Sharpe e Treynor e do Modelo Treynor-Mazuy.

Para a rentabilidade do ativo sem risco utilizou-se a taxa de juro Euribor¹⁷ a 12 meses, uma vez que representa uma *proxy* razoável à taxa de investimento sem risco, mais próxima dos bilhetes de tesouro¹⁸ (ativo sem risco definido pelos autores Bodie *et al.* 2001). Como o período de tempo incluído na amostra é 13 anos, utiliza-se a taxa média da Euribor a 12 meses para esse intervalo do estudo.

3.2. Interpretação e Discussão dos Resultados

Tendo em conta que a taxa de rentabilidade é, de todos os indicadores da *performance* dos fundos, aquele cuja acessibilidade é relativamente mais fácil, e sendo a variável base utilizada na elaboração das outras medidas de *performance*, procura-se inicialmente perceber o desempenho dos fundos com base apenas neste indicador, considerando o período global de análise. Posteriormente é avaliada a evolução de cada fundo de ações em paralelo com a evolução do índice de mercado, através da análise do desempenho dos fundos, usando os índices de Sharpe, Treynor e Jensen. Além disso, o modelo de Treynor-Mazuy irá ser empregue para avaliação do *timing* de cada fundo.

Após o cálculo da rentabilidade ocorrida no período 2005-2017, é possível verificar que tanto os fundos de investimento como o *benchmark* apresentaram rentabilidades negativas nos anos de 2008, 2010, 2011, 2014 e 2016. A evolução das unidades de participação e as respetivas rentabilidades anuais então representadas nos Apêndices (3 ao 14).

Entre 2005-2007 as rentabilidades foram positivas, em média os fundos de investimento apresentaram nos três anos valores de 19,50, 30,66 e 15,94 por cento, respetivamente. O PSI-20 obteve retornos de 13,33, 30,17 e 15,97 por cento. Este desempenho poderá ser

¹⁷ A taxa Euribor (*Euro Interbank Offered Rate*) é uma das principais taxas de referência do mercado monetário da zona euro. A Euribor foi criada juntamente com o euro, a 1 de janeiro de 1999, sendo que a primeira taxa foi definida a 30 de dezembro de 1998, com validade a partir de 4 de janeiro de 1999. As taxas Euribor baseiam-se na média das taxas de juros praticadas em empréstimos interbancários (taxa interbancária) em euros por cerca de 25 a 40 bancos. São aplicados vários prazos entre uma semana e um ano. As taxas Euribor são calculadas diariamente como uma média das contribuições diárias de um painel de bancos de referência do mercado monetário do euro. A entidade responsável pela gestão destas taxas é a *European Banking Federation* (EBF). Na literatura financeira, a taxa Euribor é frequentemente usada como um ativo livre de risco. (<https://pt.euribor-rates.eu/>)

¹⁸ Segundo Banco de Portugal, os bilhetes do tesouro são títulos de dívida pública de curto prazo, desmaterializados, inscritos em contas-títulos abertas no Banco de Portugal em nome das instituições com acesso ao mercado primário.

explicado pelo clima de recuperação das principais economias e pela depreciação do euro.

Em 2007, apesar da crise financeira ocorrida no segundo semestre do ano, os fundos conseguiram, ainda assim, em média, crescer. No entanto, em 2008, a forte instabilidade do mercado acionista e a tendência decrescente dos principais índices em resultado da intensificação dessa crise financeira, do colapso de grandes instituições financeiras como a Bear Stearns e do Lehmann Brothers, ou ainda de alguns escândalos financeiros como o protagonizado por Bernard Madoff, bem como a consequente perda de confiança dos investidores fizeram desse ano, um ano particularmente difícil. A rentabilidade verificada em 2008 tanto para os fundos como para o índice de mercado foi bastante negativa, com taxas negativas de -49,98 e -50,81 por cento, respetivamente.

Em 2009, apesar de todas as condicionantes impostas pela crise financeira de 2007-2008 e dos seus consequentes impactos negativos no setor de fundos de investimento, foi um ano positivo, marcado pela recuperação económica dos mercados, impulsionado pelos planos de recuperação económica encetados pelos governos e bancos centrais. Por outro lado, a manutenção das taxas de juro em valores extremamente baixos e a consequente perda de atratividade de outros produtos financeiros, como por exemplo os depósitos bancários, impulsionaram o regresso aos mercados financeiros. Os fundos de investimento cresceram um pouco por toda a parte do mundo e Portugal não foi exceção. O crescimento positivo do PSI 20 (31,68 por cento) e dos fundos de ações nacionais (40,22 por cento) evidenciam tal cenário.

Já o período 2010-2011 ficou caracterizado primeiramente, por fortes incertezas no panorama económico, de uma forma generalizada, e pela preocupação com a sustentabilidade das finanças públicas das principais economias, e da União Europeia em particular, e posteriormente pela concretização e agudização da crise da dívida soberana dos países da Zona Euro, em particular de Portugal e Grécia. Tais acontecimentos terão condicionado de forma negativa a *performance* dos fundos. Em 2011 observou-se um desempenho negativo tanto nos fundos de ações em geral como no índice de mercado, com variações de -28,37 e -28,69 por cento, respetivamente.

De 2012 para 2014, o cenário foi de melhoria de perspetivas económicas e financeiras, aumento da confiança dos investidores e uma tendência de crescimento por parte dos

principais índices. Os fundos registaram, assim, em termos médios, um desempenho positivo.

Após período de crise (2014) tem-se verificado melhorias no desempenho dos fundos, no entanto 2016 voltou a ser um ano difícil para a economia mundial que ficou marcada pela estagnação do comércio global, pelo reduzido nível de investimento e por uma crescente incerteza ao nível político. O ano foi caracterizado por uma forte aversão ao risco e uma elevada volatilidade na generalidade dos mercados de capitais. O índice PSI-20 destaca-se com uma queda de 10,55 por cento, tendo sido penalizado pelos receios de um menor crescimento para a economia portuguesa e pelas dúvidas relativas à execução orçamental.

A rentabilidade máxima observada no período em estudo foi alcançada pelo fundo Santander Ações Portugal, em 2009, com 47,29 por cento de ganho de capital, já o fundo Caixagest Ações Portugal obteve o pior desempenho em 2008 com uma rentabilidade negativa de -54,89 por cento (tabela 3).

Avaliando o desempenho dos fundos de investimento e do *benchmark* tendo em consideração o período global estudado, pode-se verificar na tabela seguinte as respetivas rentabilidades e volatilidades anualizadas.

Tabela 2: Rentabilidades e volatilidades anualizadas dos fundos de ações e PSI-20

Fundos	Rentabilidade Bruta	Rentabilidade Líquida	Rentabilidade Bruta Anualizada	Rentabilidade Líquida Anualizada	Volatilidade Anualizada
BPI Portugal	29,71%	12,94%	2,02%	0,73%	18,46%
Caixagest Ações Portugal	-17,26%	-43,39%	-1,45%	-3,46%	18,11%
NB Ações Portugal	9,76%	-19,75%	0,72%	-1,55%	18,43%
IMGA Ações Portugal	26,29%	-3,09%	1,81%	-0,45%	18,70%
Santander Ações Portugal	28,91%	2,78%	1,97%	-0,04%	19,66%
Média	15,48%	-10,10%	1,02%	-0,95%	18,67%
PSI-20	-29,15%	-32,40%	-2,62%	-2,87%	19,85%

A rentabilidade média dos fundos geridos ativamente na amostra, antes das comissões, é de 15,48 por cento no período de 13 anos. Isso dá uma rentabilidade média anualizada de 1,02 por cento. O desempenho desses fundos foi positivo comparado com PSI-20 (*benchmark*) que obteve um retorno médio bruto negativo (-29,15 por cento), obtendo

assim, uma rentabilidade anualizada de -2,62 por cento antes das despesas. Quando se tem em conta as comissões associadas, os fundos geridos ativamente obtiveram um retorno médio de -10,10 por cento e um retorno anualizado médio de -0,95 por cento. É de salientar que da amostra, apenas o BPI Portugal obteve um retorno positivo após comissões de 0,73 por cento. Se um investidor tivesse a opção de escolha num destes investimentos, seria preferível não investir, dadas as rentabilidades negativas, a não ser que optasse por investir exclusivamente no fundo do BPI. Contudo, seria menos lesado se investisse numa carteira constituída pelos cinco fundos ou individualmente (excetuando o fundo da Caixagest) do que investir no índice de mercado.

Além de determinar a rentabilidade dos fundos também foi calculada a volatilidade anualizada dos fundos ativos e do *benchmark* que pode ser vista na tabela 2. Concluiu-se que a volatilidade é consistente entre os fundos ativos, resultando numa média de 18,67 por cento. Para o *benchmark* gerido passivamente, a volatilidade foi de 19,85 por cento. Isto parece mostrar que há maior variação no índice de referência, o que significa que o investidor que investe no índice enfrenta um maior risco do que se investisse num fundo de investimento. É razoável supor que os fundos que obtêm uma rentabilidade maior experimentem maior variação nos retornos do que um fundo cujo valor patrimonial líquido experimenta pouca variação ao longo do tempo. No entanto, apesar de os fundos de investimentos terem uma maior rentabilidade, a sua volatilidade é menor do que a do índice de referência, o que proporciona uma mais-valia para o investidor. Os fundos de ações analisadas oferecem maior rentabilidade e conjuntamente apresentam um menor risco médio de investimento.

A análise também foi feita em relação aos betas dos fundos de investimento. O coeficiente beta é a medida de sensibilidade da variação do retorno de um ativo/fundo face à variação da carteira de mercado. Após análise do coeficiente, conclui-se que os fundos adotaram estratégias defensivas em relação ao mercado – beta inferior a um. Este resultado está de acordo com o conceito de *market timing*, ou seja, uma vez que o mercado se apresentou bastante volátil durante o período 2005-2017, com grandes oscilações, os gestores adotaram estratégias de investimento conservadoras.

Além disso, através dos coeficientes de correlação estimados pode-se verificar que os retornos dos fundos de ações e PSI-20 são linearmente dependentes, uma vez que os valores de correlação são positivos, rondando os 0,80.

Tabela 3: Medidas estatísticas dos fundos tendo por base o período 2005 a 2017

Fundos	Rentabilidade Máxima	Rentabilidade Mínima	Correlação	Beta
BPI Portugal	38,87%	-46,84%	0,88	0,818
Caixagest Ações Portugal	32,37%	-54,89%	0,87	0,792
NB Ações Portugal	45,30%	-47,26%	0,78	0,722
IMGA Ações Portugal	37,28%	-48,38%	0,86	0,810
Santander Ações Portugal	47,29%	-52,54%	0,88	0,862
PSI 20	31,68%	-50,81%		1,000

3.2.1. Índice de Jensen

Após o cálculo das rentabilidades, pode aferir-se que os retornos dos fundos de ações excederam o retorno do fundo de referência. Assim, retira-se que houve um alfa positivo oferecido pelos gestores de carteiras. Através da tabela 4, verifica-se que o valor médio do alfa, calculado pela fórmula (7), para esses fundos foi de 0,028. Isto significa que, em média, cada fundo gerido ativamente conseguiu superar o valor esperado em 2,8 por cento para o seu nível de risco, sem considerar os custos de intermediação. Os gestores de carteira superaram em média o mercado, e foram capazes de gerar excesso de retorno suficiente para compensar as taxas que cobram. O Índice de Jensen ($\alpha > 0$) confirma que os fundos obtiveram um retorno maior que o esperado. Além disso, o fundo do BPI conseguiu superar o mercado em 2,77 por cento, e obteve uma rentabilidade líquida anualizada positiva de 0,73 por cento (tabela 5).

Tabela 4: Resultados do Índice de Jensen no período de 2005 a 2017, considerando as rentabilidades brutas

Fundos de Investimento	Taxa Livre de Risco	Beta	Rentabilidade Bruta do Mercado (PSI-20)	Rentabilidade Esperada	Rentabilidade Bruta Anualizada	Índice de Jensen
BPI Portugal	1,70%	0,818	-2,62%	-1,83%	2,02%	0,039
Caixagest Ações Portugal	1,70%	0,792	-2,62%	-1,72%	-1,45%	0,003
NB Ações Portugal	1,70%	0,722	-2,62%	-1,42%	0,72%	0,021
IMGA Ações Portugal	1,70%	0,810	-2,62%	-1,79%	1,81%	0,036
Santander Ações Portugal	1,70%	0,862	-2,62%	-2,02%	1,97%	0,040
Média	1,70%	0,801	-2,62%	-1,76%	1,02%	0,028

Tabela 5: Resultados do Índice de Jensen no período de 2005 a 2017, considerando as rentabilidades líquidas

Fundos de Investimento	Taxa Livre de Risco	Beta	Rentabilidade Líquida do Mercado (PSI-20)	Rentabilidade Esperada	Rentabilidade Líquida Anualizada	Índice de Jensen
BPI Portugal	1,70%	0,818	-2,87%	-2,04%	0,73%	0,028
Caixagest Ações Portugal	1,70%	0,792	-2,87%	-1,92%	-3,46%	-0,015
NB Ações Portugal	1,70%	0,722	-2,87%	-1,60%	-1,55%	0,000
IMGA Ações Portugal	1,70%	0,810	-2,87%	-2,00%	-0,45%	0,015
Santander Ações Portugal	1,70%	0,862	-2,87%	-2,24%	-0,04%	0,022
Média	1,70%	0,801	-2,87%	-1,96%	-0,95%	0,010

3.2.2. Índice de Sharpe

O índice de Sharpe avalia o excesso de rentabilidade de cada fundo face ao ativo sem risco por unidade de risco total, verificando assim se a rentabilidade obtida no período analisado compensou o risco. Esta medida foi calculada tendo por base a fórmula (9) e são apresentados os resultados na tabela 6.

Tabela 6: Resultados do Índice de Sharpe no período 2005-2017

Fundos	Rentabilidade Bruta Anualizada	Rentabilidade Líquida Anualizada	Taxa Livre de Risco	Volatilidade Anualizada	Índice de Sharpe*	Índice de Sharpe**
BPI Portugal	2,02%	0,73%	1,70%	18,46%	0,02	-0,05
Caixagest Ações Portugal	-1,45%	-3,46%	1,70%	18,11%	-0,17	-0,28
NB Ações Portugal	0,72%	-1,55%	1,70%	18,43%	-0,05	-0,18
IMGA Ações Portugal	1,81%	-0,45%	1,70%	18,70%	0,01	-0,12
Santander Ações Portugal	1,97%	-0,04%	1,70%	19,66%	0,01	-0,09
Média	1,02%	-0,95%	1,70%	18,67%	-0,04	-0,14
PSI-20	-2,62%	-2,87%	1,70%	18,85%	-0,23	-0,24

Nota: *Tendo por base a rentabilidade bruta dos fundos; ** Tendo por base a rentabilidade líquida dos fundos

No período em análise, considerando as rentabilidades brutas dos fundos de investimento, dois fundos (Caixagest Ações Portugal e NB Ações Portugal) obtiveram rentabilidades inferiores ao ativo livre de risco, portanto não foram eficientes, obtendo assim um índice de Sharpe negativo. Nestes casos o mais vantajoso seria investir diretamente num ativo livre de risco, como por exemplo em obrigações de tesouro (OT). Nos fundos que apresentaram um índice de Sharpe positivo (BPI Portugal, IMGA

Ações Portugal e Santander Ações Portugal), pode-se concluir que o seu retorno foi mais eficiente comparado com a taxa livre de risco. Contudo, se as comissões forem consideradas na rentabilidade dos fundos geridos ativamente, estes obtêm um índice negativo, significando que o investimento nos fundos de ações nacionais não compensou os detentores desses fundos pelo risco assumido, no período 2005-2017.

Na comparação com o índice de mercado observa-se que quatro dos fundos obtiveram um melhor desempenho. Apenas o fundo da Caixagest evidenciou pior desempenho que o índice PSI-20, o que abona a favor da gestão ativa.

3.2.3. Índice de Treynor

Como referido anteriormente, o índice de Treynor é semelhante ao índice de Sharpe diferenciando-se na medida de risco utilizada. Este índice utiliza o risco sistemático (parâmetro beta) como medida de risco ao invés do risco total da carteira (desvio-padrão), utilizado no índice de Sharpe. Esta medida foi calculada através da equação (10) apresentada anteriormente.

Através da tabela 7, pode-se observar que os resultados são idênticos aos observados no índice de Sharpe. Isso pode ser explicado pelo facto de estes dois índices terem a interpretação e definição similar. Tal como o índice de Sharpe, o fundo Caixagest Ações Portugal e o NB Ações Portugal obtiveram um índice negativo ao contrário dos restantes fundos de ações. Evidencia-se assim uma fraca *performance* em comparação com o PSI-20.

Tabela 7: Resultados do Índice de Treynor no período 2005-2017

Fundos	Rentabilidade Bruta Anualizada	Rentabilidade Líquida Anualizada	Taxa Livre de Risco	Beta	Índice de Treynor*	Índice de Treynor**
BPI Portugal	2,02%	0,73%	1,70%	0,818	0,004	-0,012
Caixagest Ações Portugal	-1,45%	-3,46%	1,70%	0,792	-0,040	-0,065
NB Ações Portugal	0,72%	-1,55%	1,70%	0,722	-0,014	-0,045
IMGA Ações Portugal	1,81%	-0,45%	1,70%	0,810	0,001	-0,027
Santander Ações Portugal	1,97%	-0,04%	1,70%	0,862	0,003	-0,020
Média	1,02%	-0,95%	1,70%	0,801	-0,01	-0,03
PSI-20	-2,62%	-2,87%	1,70%	1,000	-0,04	-0,05

Nota: *Tendo por base a rentabilidade bruta dos fundos; ** Tendo por base a rentabilidade líquida dos fundos

Na comparação entre o índice PSI-20 e os fundos de investimentos com gestão ativa, conclui-se que estes, em média, apresentam superioridade relativamente ao índice de mercado (valor é menos negativo). Acresce que, analisado individualmente, apenas – e de novo - o fundo da Caixagest apresenta pior *performance* que a gestão passiva.

3.2.4. Modelo Treynor-Mazuy

O resultado do modelo Treynor-Mazuy¹⁹, para o conjunto dos cinco fundos de investimento selecionados, apresentado na tabela 8 mostra que, o alfa obtido a partir do modelo de Treynor-Mazuy foi positivo (0,039 por cento), e é estatisticamente significativo ao nível de 1% de significância. Portanto, o alfa positivo mostra que existe capacidade de seleção de títulos por parte dos gestores de carteiras. A capacidade de *market timing* não foi verificada para o conjunto dos fundos. O parâmetro γ_i é positivo mas sem significado estatístico.

Tabela 8: Resultados do Modelo Treynor-Mazuy – conjunto dos 5 fundos

	Coefficiente	Desvio-Padrão
Alfa	0.039***	0.010
β_p	1.042***	0.043
γ_i	0.033	0.130
R ²	0.942	
F stat	159.48	
DW stat	1.91	

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Nota: os valores de suporte a tabela e os cálculos da análise efetuada podem ser consultados no Apêndice 15 ao 20

Todos os fundos de investimento apresentaram capacidade de seleção (alfa positivo), mas apenas os fundos BPI Portugal (ao nível de 10%) e IMGA Ações Portugal (ao nível de 5%) têm significância estatística.

A capacidade de *market timing* não foi verificada para a análise individual dos fundos (a 10% de significância). Conforme tabela 9, a média do parâmetro γ_i foi positiva (0,0333) embora apenas 3 dos fundos apresentem valor positivo.

¹⁹ As capacidades de seleção e *market timing* dos gestores foram calculados através de regressões utilizando o programa estatístico *Eviews*.

Tabela 9: Resultados do Modelo Treynor-Mazuy - individual

	Fundos
Alfa positivo (10% de significância)	BPI Portugal
Alfa positivo (5% de significância)	IMGA Ações Portugal
Alfa > 0	BPI Portugal, Caixagest Ações Portugal, NB Ações Portugal, IMGA Ações Portugal, Santander Ações Portugal
$\gamma_i > 0$	BPI Portugal, NB Ações Portugal, Santander Ações Portugal
Média de γ_i	0,0333

Observa-se que o alfa calculado pelo índice de Jensen apresentou média positiva. Quando utilizado o modelo de Treynor-Mazuy, no qual as capacidades podem ser medidas separadamente, o alfa apresenta também uma média positiva (0.0398 por cento) embora diferente.

Capítulo IV – Conclusão

Tendo em conta a crescente importância dos fundos de investimento como forma de aplicação dos recursos, propôs-se neste estudo comparar o desempenho dos fundos de investimento portugueses com o índice PSI-20, com base numa amostra constituída por fundos de ações, ao longo do período 2005-2017. A gestão ativa de fundos de investimento apresenta resultados controversos quanto à sua eficiência. Muitos autores defendem a hipótese de que a estratégia ativa não é suficiente para superar o *benchmark*. Têm sido utilizados diversos modelos para avaliar o desempenho dos fundos e a qualidade dos resultados está associada à confiabilidade desses modelos. Neste estudo, foram utilizados os índices de Sharpe, Treynor e Jensen e o modelo de Treynor-Mazuy para verificar a superioridade do desempenho dos fundos de gestão ativa em relação ao PSI-20.

Os resultados apesar de não serem inteiramente coincidentes com muitos dos estudos desenvolvidos anteriormente, como alguns indicados na revisão da literatura, vão de encontro a outras investigações empíricas como a de Alexander Dyck, Karl Lins e Lukasz Pomorski (2011), geralmente efetuadas em mercados menos eficientes.

Através do cálculo da rentabilidade anualizada foi possível verificar que, antes das comissões, esta é superior para os fundos geridos ativamente, apresentando uma média de 1,02 por cento. Já o *benchmark* apresentou uma rentabilidade negativa de 2,62 por cento. Considerando as respetivas comissões, os fundos de investimento obtiveram em média uma rentabilidade anualizada negativa de 0,95 por cento. Além disso, os gestores conseguiram criar retornos em excesso em relação ao *benchmark* (alfa), que foram suficientes para cobrir as despesas suportadas, excetuando o caso do fundo Caixagest.

Através do índice de Sharpe e Treynor concluiu-se que, em média, o investimento nos fundos de ações nacionais compensou o risco assumido pelos investidores no intervalo da amostra (2005-2017), uma vez quase todos os fundos apresentaram um resultado mais favorável que o índice PSI-20. Portanto, os índices de Sharpe e Treynor confirmaram a superioridade da maioria dos fundos de investimento em relação ao PSI-20.

O modelo de Treynor-Mazuy não apresentou resultados muito significativos quanto à superioridade do desempenho dos fundos analisados. Foi possível verificar que, da amostra, não resultam evidências de que os gestores apresentaram capacidade de *market timing*. Em contrapartida, mostraram boa capacidade na seleção de ativos. Os resultados

encontrados no estudo estão de acordo com os artigos dos próprios autores desses dois modelos, que não encontraram evidências de *market timing* na maioria dos fundos analisados.

De um modo geral, não se poderá afirmar com clareza qual dos dois tipos de gestão deverá ser considerada nas preferências dos investidores, visto que dependerá sempre dos seus objetivos de investimento e do seu nível de tolerância ao risco. Pode-se no entanto constatar, através deste estudo, que apesar dos fundos de ações possuírem maiores custos de intermediação, estes obtiveram uma maior *performance* face ao índice de mercado, e conjuntamente apresentaram uma menor volatilidade face aos fundos geridos passivamente.

Deve-se contudo sublinhar que o período analisado coincidiu com ciclos económicos muito turbulentos e duas crises com elevado impacto no mercado de capitais português. Este contexto macroeconómico particular, caracterizado por elevado risco sistemático pode, de algum modo, ter condicionado os resultados globais obtidos. Ao decidir entre qual abordagem de investimento adotar é necessário conhecer a eficiência do mercado português. Contudo, apesar de esta problemática não ser abordada no estudo, devesse ter em conta que uma estratégia de investimento ativa deverá ser empregue caso o investidor pressuponha que o mercado é ineficiente. E deverá investir num fundo gerido passivamente se considerar o mercado como eficiente. Pelos resultados alcançados, o mercado português poderá não ser completamente eficiente dado à superioridade do desempenho dos fundos de ações.

A escolha, para este estudo, do modelo CAPM no cálculo da rentabilidade esperada poderá ter influenciado a *performance* da gestão ativa, admitindo-se outras conclusões para distintos modelos de cálculo da rentabilidade esperada como o Modelo de 3 fatores de Fama e French, que para além do fator mercado avalia o fator dimensão e o fator *book-to-market*.

Apesar do índice assumido ser uma boa *proxy* da carteira de mercado portuguesa, não se mostra eficiente uma vez que apresenta uma rentabilidade média, no período analisado, inferior à obtida pelo ativo sem risco, pelo que alguns dados históricos são pouco consistentes com a teoria de Markowitz (binómio rentabilidade-risco). Outra simplificação assumida foi considerar os custos de intermediação constantes ao longo do período, o que pode ter afetado os resultados obtidos.

Para estudos futuros sugere-se que seja incluído um maior número de fundos e com maior variedade para além dos fundos de ações, uma vez que iria reforçar o poder dos testes e poderia produzir resultados mais significativos do que a análise efetuada. Sugere-se de igual forma que seja utilizado para além da taxa Euribor outras taxas livre de risco, como por exemplo Bilhetes de Tesouro ou Obrigações de Tesouro. Seria também interessante efetuar análises num período de maior estabilidade económica e financeira o que poderia contribuir para resultados mais precisos em relação não só à questão principal mas também à capacidade dos gestores de carteiras dos fundos de investimento.

Referências Bibliográficas

APFIPP. (2018). *Evolução Recente dos Mercados de Fundos de Investimento*. Obtido em 14 de Junho de 2018, de Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios: <http://www.apfipp.pt/backoffice/box/userfiles/file/Docs2018/Nota%20informativa%20FIM%20-%20Maio%202018.pdf>

APFIPP. (s.d.). *Fundos de Investimento Mobiliário*. Obtido em 02 de Junho de 2018, de Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios: <http://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FIM>

Banz, R. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, Vol.9 N°1 , pp. 3-18.

Bodie, M. K. (2001). *Investments* (5th ed.). The MacGraw-Hill Companies.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2009). *Investments* (8th ed.). The MacGraw-Hill Companies.

CMVM. (2009). *A volatilidade histórica enquanto indicador de risco nos fundos de investimento*. Estudo CMVM n.º 4.

CMVM. (2006). *Custos de Intermediação Financeira em Portugal: O investimento em ações*.

CMVM. (2002). *Estudo sobre a Indústria de Fundos de Investimento em Portugal*. Obtido em 2018 de Junho de 2, de CMVM: http://www.cmvm.pt/pt/EstatisticasEstudosEPublicacoes/EstudosEWorkingPapers/Pages/20020919_ifip_I5.aspx

CMVM. (2017). *O Ativismo da Gestão e a Rentabilidade dos Fundos de Ações Nacionais*. Estudos CMVM n°1.

CMVM. (2012). *Produtos Financeiros Complexos*.

Correia, P., & Neves, M. (2013). A importância do Benchmark na avaliação do Desempenho. *Revista Razão Contábil & Finanças Vol.4 N°2* .

Cox, C. (2017). A Comparison of Active and Passive Portfolio Management. *Tennessee Research and Creative Exchange* .

Cremers, M., Ferreira, M., Matos, P., & Starks, L. (2016). Indexing and active fund management: International evidence. *Journal of Financial Economics Vol.120 n°3* , pp.539-560.

Drago, D., Lazzari, V., & Navone, M. (2010). Mutual funds incentive fees: Determinants and effects. *Financial Management* , pp.365-392.

Dyck, A., Lins, K., & Pomorshi, L. (2013). Does Active Management Pay? New International Evidence. *The Review of Asset Pricing Studies*, Vol.3, n°2 , pp.200-228.

Elton, E., Grubber, M., Brown, S., & Goetzmann, W. (2003). Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. *Willey* , *Sixth Edition*.

Fama, E. (1972). Components of Investment Performance. *Journal of Finance*, Vol. 27, n°2 , pp. 551–567.

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* , pp. 383-417.

Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The cross-section of expected returns. *Journal of Finance* Vol.47 N°2 , pp. 427-465.

Fama, E., & French, K. (2010). Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*, vol.65, n°5 , pp. 1915-1947.

Fonseca, C. (2012). *Gestão Activa Versus Gestão Passiva: Análise comparativa da Performance dos Exchange Traded Funds*. Dissertação de Mestrado, ISCTE Business School, Lisboa.

Fonseca, J. S. (2015). *Economia Monetária e Financeira* (2° ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

French, K. (2008). Presidential Address: The Cost of Active Investing. *The Journal of Finance* vol. 63 n°4 , pp. 1537-1573.

Gabih, A., Grecksch, W., Richter, M., & Wunderlich, R. (2006). Optimal portfolio strategies benchmarking the stock market. *Mathematical Methods of Operations Research*, Vol.64, n°2 , pp.211–225.

IIFA. (2018). *Worldwide Regulated Open-End Fund Assets and Flows - Fourth Quarter 2017*. Obtido em 12 de 06 de 2018, de The International Investment Funds Association: https://www.iifa.ca/files/1522324626_IIFA%20-%20Worldwide%20Open-End%20Fund%20Report%20-%20Q4%202017.pdf

Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance* Vol.23 N°2 , pp. 389-416.

- Khorana, A., Servaes, H., & Tufano, P. (2008). Mutual fund fees around the world. *Oxford University Press* , pp.1279-1310.
- Lofthouse, S. (2001). *Investment Management 2nd Edition*. West Sussex: Wiley.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance Vol.7* , 77-91.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments*. J. Wiley.
- Oliveira, V. (2009). *Comparação entre Gestão Activa e Gestão Passiva de um portfólio de ações: Um estudo empírico com base no PSI-20*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Pires, B. (2016). *A Gestão Ativa de Carteiras: uma análise a estratégias predefinidas*. Universidade de Coimbra.
- Ramos, S. B. (2009). The size and structure of the world mutual fund industry. *European Financial Management Vol.5 n°1* , pp.145-180.
- Schwartz, S., & CNBC.com, S. t. (2015). *Passive investing is profitable, but there's a time to get active*. Obtido em 12 de Julho de 2018, de CNBC: <https://www.cnbc.com/2015/09/08/passive-investing-is-profitable-but-theres-a-time-to-get-active.html>
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business Vol.39* , pp. 119-138.
- Shukla, R. (2004). The Value of Active Portfolio Management. *Journal of Economics and Business Vol.56 N°4* , 56, 331-346.
- Treynor, J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review, Vol. 43* , pp. 63-75.
- Varga, G. (2001). Índice de sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea Vol.5, N°3* .
- Vyšniauskas, P., & Rutkauskas, A. V. (2014). Performance evaluation of investment (mutual) funds. *VGTU Press* , pp.398-407.

Apêndices

Apêndice 1: Montante gerido por Fundos de Investimento- Desagregação por tipo de fundo: valores em biliões de euros e em percentagem do total no final do ano

Montante por tipo de fundos: Valores no final do ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crescimento no período	Taxa de crescimento anual	Crescimento 2007-2018
Ações	7920	8383	4621	6153	7842	7336	8122	9621	11441	14613	16235	18202	129,82%	7,2%	-44,88%
Mistos	1607	1852	1313	1669	2108	2149	2399	2685	3277	4728	5050	5349	232,86%	10,5%	-29,10%
Monetário	2922	3356	4158	3691	3738	3629	3633	3451	3732	4659	4772	4919	68,34%	4,4%	23,90%
Obrigações	2948	2913	2443	3169	4035	4482	5299	5152	6106	7189	8482	8649	193,39%	9,4%	-16,13%
Outros	1163	1247	1060	1246	771	799	888	881	1291	2970	3754	3983	242,48%	10,8%	-15,00%
Total	16560	17751	13595	15928	18494	18395	20341	21790	25847	34159	38293	41102	148,20%	7,9%	-23,41%
Montante por tipo de fundos (%)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média		
Ações	47,83%	47,23%	33,99%	38,63%	42,40%	39,88%	39,93%	44,15%	44,26%	42,78%	42,40%	44,28%	42,31%		
Mistos	9,70%	10,43%	9,66%	10,48%	11,40%	11,68%	11,79%	12,32%	12,68%	13,84%	13,19%	13,01%	11,68%		
Monetário	17,64%	18,91%	30,58%	23,17%	20,21%	19,73%	17,86%	15,84%	14,44%	13,64%	12,46%	11,97%	18,04%		
Obrigações	17,80%	16,41%	17,97%	19,90%	21,82%	24,37%	26,05%	23,64%	23,62%	21,05%	22,15%	21,04%	21,32%		
Outros	7,02%	7,02%	7,80%	7,82%	4,17%	4,34%	4,37%	4,04%	4,99%	8,69%	9,80%	9,69%	6,65%		

Fonte: Autor com base nos relatórios do EFAMA - *International Statistics Release* disponíveis em: <https://www.efama.org/statistics/SitePages/International%20Quarterly%20Statistical%20Release.aspx>
 Nota: cálculos de crescimento no período, taxas de crescimento anual e crescimento em 2007 e 2008 sombreados a vermelho claro.

Apêndice 2: Montante gerido por Fundos de Investimento em Portugal - Desagregação por tipo de fundo: valores em milhões de euros e em percentagem do total no final do ano

Montante por tipo de fundos: valores no final do ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crescimento no período	Taxa de crescimento anual	Crescimento 2007-2018
Ações	3058	3458	1253	1802	1887	1272	1177	1189	1163	1212	1189	1211	-60,40%	-7,4%	-63,77%
Monetário	6665	5020	2751	4602	2240	1700	3597	4694	3895	4422	4164	3550	-46,74%	-5,1%	-45,20%
Obrigações	11498	8665	3750	3146	3144	2647	2761	3036	2703	2129	1882	1781	-84,51%	-14,4%	-56,72%
Mistos e Outros	7916	8620	6588	7681	6967	5216	4760	3480	3826	4200	3866	5750	-27,36%	-2,6%	-23,57%
Total	29137	25763	14342	17231	14238	10835	12295	12399	11587	11963	11101	12292	-57,81%	-6,9%	-44,33%
Montante por tipo de fundos (%)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média		
Ações	10,50%	13,42%	8,74%	10,46%	13,25%	11,74%	9,57%	9,59%	10,04%	10,13%	10,71%	9,85%	10,67%		
Monetário	22,87%	19,49%	19,18%	26,71%	15,73%	15,69%	29,26%	37,86%	33,62%	36,96%	37,51%	28,88%	26,98%		
Obrigações	39,46%	33,63%	26,15%	18,26%	22,08%	24,43%	22,46%	24,49%	23,33%	17,80%	16,95%	14,49%	23,63%		
Mistos e Outros	27,17%	33,46%	45,94%	44,58%	48,93%	48,14%	38,71%	28,07%	33,02%	35,11%	34,83%	46,78%	38,73%		

Fonte: Autor com base nos relatórios mensais da APFIPP disponíveis em

http://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FIM&ItemCode=FM_AG&name=Estat%C3%ADsticas

Nota: cálculos de crescimento no período, taxas de crescimento anual e crescimento em 2007 e 2008 sombreados a vermelho claro

Apêndice 3: Evolução das Unidades de Participação – BPI Portugal



Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 4: Evolução das Unidades de Participação – Caixa gest Ações de Portugal



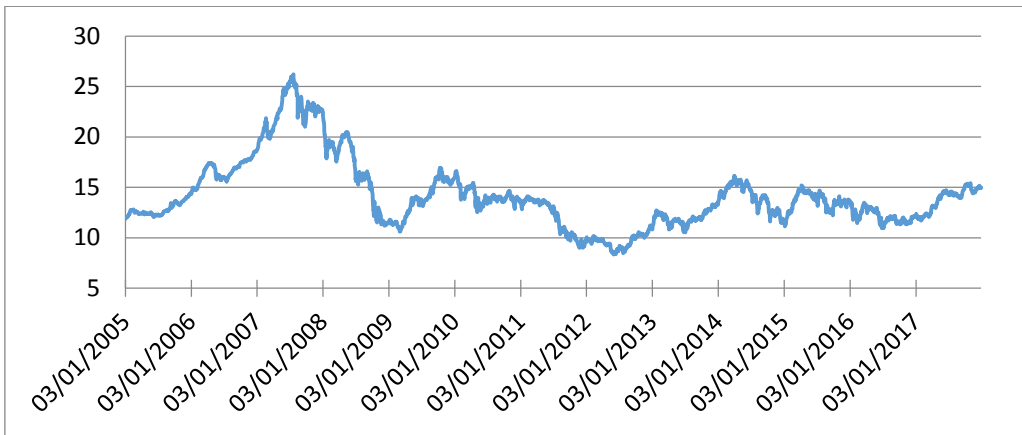
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 5: Evolução das Unidades de Participação – NB Ações Portugal



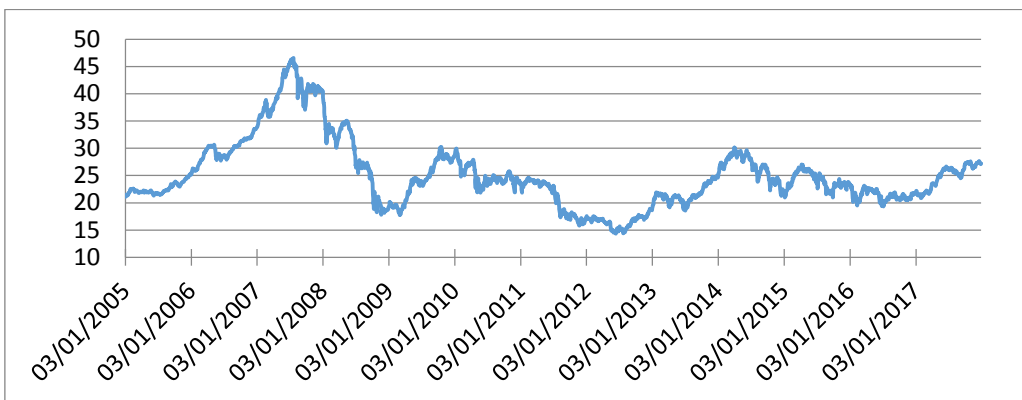
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 6: Evolução das Unidades de Participação – IMGA Ações Portugal



Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 7: Evolução das Unidades de Participação – Santander Ações Portugal



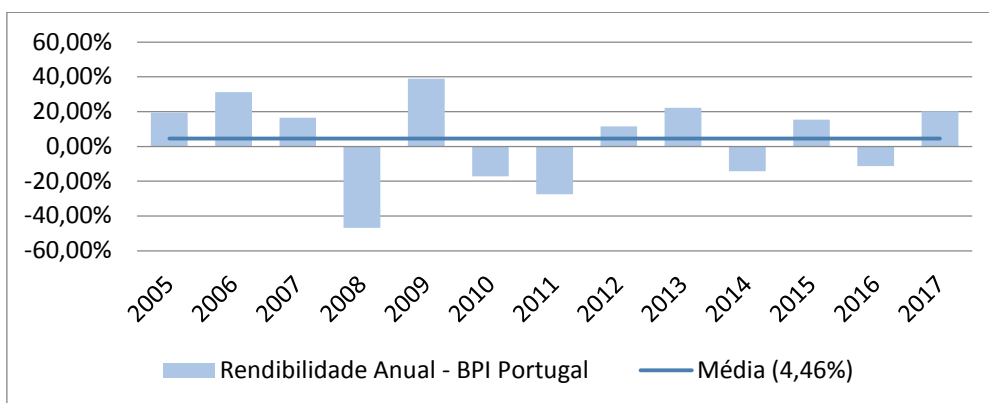
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 8: Evolução das Unidades de Participação – PSI-20



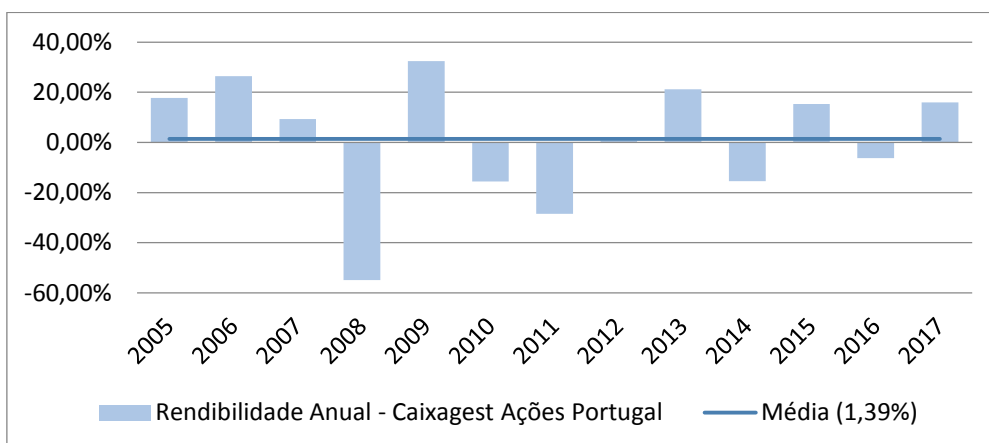
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pelo site Euronext

Apêndice 9: Rentabilidade Anual - BPI Portugal



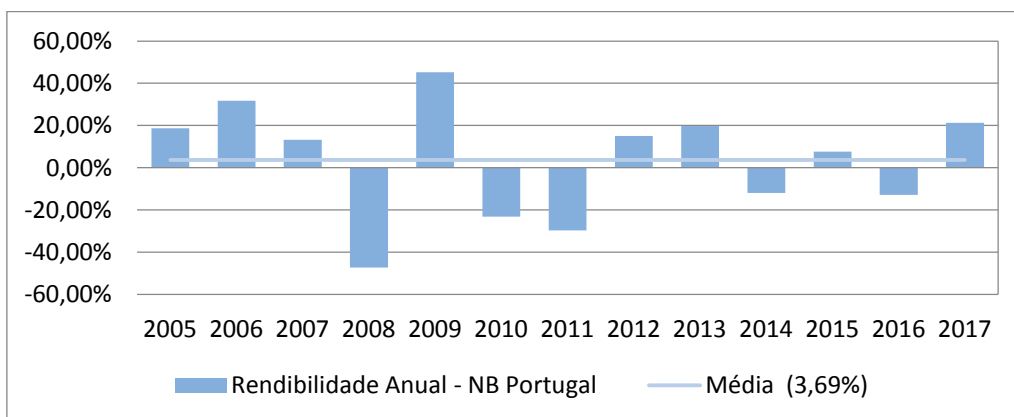
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 10: Rentabilidade Anual – Caixa gest Ações Portugal



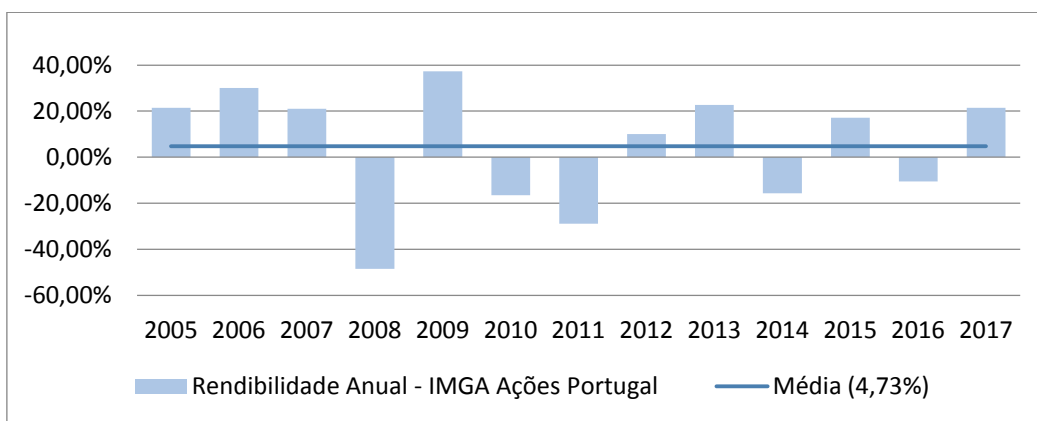
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 11: Rentabilidade Anual – NB Portugal



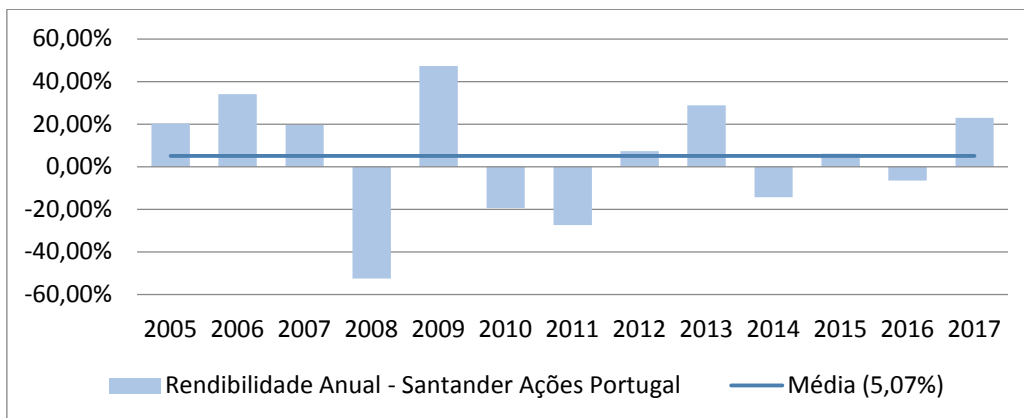
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 12: Rentabilidade Anual – IMGA Ações Portugal



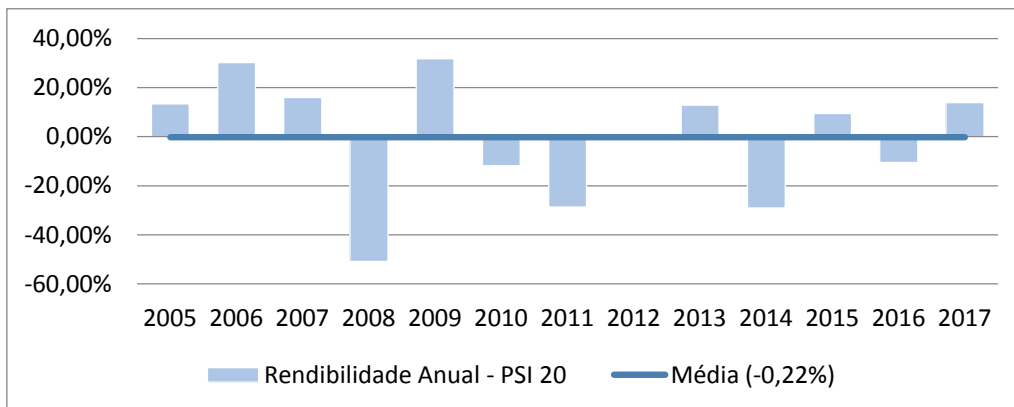
Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 13: Rentabilidade Anual – Santander Ações Portugal



Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pela base de dados *Eikon Datastream*

Apêndice 14: Rentabilidade Anual – PSI-20



Fonte: Autor com base nas cotações diárias declaradas pelo site Euronext

Apêndice 15: Sumário dos resultados – Regressão com base nas rentabilidades anuais para o conjuntos dos cinco fundos

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 2005 2017				
Periods included: 13				
Cross-sections included: 5				
Total panel (balanced) observations: 65				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.039808	0.010674	3.729438	0.0004
X	1.042329	0.043908	23.73874	0.0000
X_2	0.033340	0.130951	0.254603	0.7999
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.942853	Mean dependent var		0.021666
Adjusted R-squared	0.936941	S.D. dependent var		0.257604
S.E. of regression	0.064688	Akaike info criterion		-2.537029
Sum squared resid	0.242706	Schwarz criterion		-2.302864
Log likelihood	89.45343	Hannan-Quinn criter.		-2.444635
F-statistic	159.4870	Durbin-Watson stat		1.910236
Prob(F-statistic)	0.000000			

Apêndice 16: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – BPI Portugal

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Y=C(1)+C(2)*X+C(3)*X_2				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.043800	0.021662	2.021992	0.0707
C(2)	1.022171	0.089108	11.47113	0.0000
C(3)	0.059996	0.265752	0.225757	0.8259
R-squared	0.956571	Mean dependent var		0.027584
Adjusted R-squared	0.947886	S.D. dependent var		0.257177
S.E. of regression	0.058710	Akaike info criterion		-2.633241
Sum squared resid	0.034469	Schwarz criterion		-2.502868
Log likelihood	20.11607	Hannan-Quinn criter.		-2.660039
F-statistic	110.1313	Durbin-Watson stat		1.490973
Prob(F-statistic)	0.000000			

Apêndice 17: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – Caixa gest Ações Portugal

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Y=C(1)+C(2)*X+C(3)*X_2				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.031725	0.021774	1.457039	0.1758
C(2)	0.928749	0.089568	10.36922	0.0000
C(3)	-0.293417	0.267123	-1.098432	0.2978
R-squared	0.954944	Mean dependent var		-0.003085
Adjusted R-squared	0.945933	S.D. dependent var		0.253793
S.E. of regression	0.059013	Akaike info criterion		-2.622950
Sum squared resid	0.034825	Schwarz criterion		-2.492577
Log likelihood	20.04917	Hannan-Quinn criter.		-2.649747
F-statistic	105.9733	Durbin-Watson stat		1.218820
Prob(F-statistic)	0.000000			

Apêndice 18: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – NB Ações Portugal

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Y=C(1)+C(2)*X+C(3)*X_2				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.023488	0.031470	0.746352	0.4726
C(2)	1.098012	0.129455	8.481783	0.0000
C(3)	0.303758	0.386082	0.786770	0.4497
R-squared	0.916507	Mean dependent var		0.019877
Adjusted R-squared	0.899809	S.D. dependent var		0.269463
S.E. of regression	0.085293	Akaike info criterion		-1.886270
Sum squared resid	0.072749	Schwarz criterion		-1.755897
Log likelihood	15.26076	Hannan-Quinn criter.		-1.913068
F-statistic	54.88534	Durbin-Watson stat		2.070674
Prob(F-statistic)	0.000004			

Apêndice 19: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – IMGA Ações Portugal

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Y=C(1)+C(2)*X+C(3)*X_2				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.053234	0.020390	2.610825	0.0260
C(2)	1.022489	0.083876	12.19055	0.0000
C(3)	-0.057341	0.250147	-0.229227	0.8233
R-squared	0.963159	Mean dependent var		0.030242
Adjusted R-squared	0.955791	S.D. dependent var		0.262830
S.E. of regression	0.055262	Akaike info criterion		-2.754274
Sum squared resid	0.030539	Schwarz criterion		-2.623901
Log likelihood	20.90278	Hannan-Quinn criter.		-2.781071
F-statistic	130.7191	Durbin-Watson stat		1.526702
Prob(F-statistic)	0.000000			

Apêndice 20: Sumário dos resultados – Regressão Individual com base nas rentabilidades anuais – Santander Ações Portugal

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Y=C(1)+C(2)* X+C(3)* X_2				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.046792	0.027235	1.718106	0.1165
C(2)	1.140226	0.112033	10.17759	0.0000
C(3)	0.153706	0.334122	0.460029	0.6553
R-squared	0.943762	Mean dependent var		0.033711
Adjusted R-squared	0.932515	S.D. dependent var		0.284142
S.E. of regression	0.073814	Akaike info criterion		-2.175357
Sum squared resid	0.054485	Schwarz criterion		-2.044985
Log likelihood	17.13982	Hannan-Quinn criter.		-2.202155
F-statistic	83.90850	Durbin-Watson stat		2.128948
Prob(F-statistic)	0.000001			