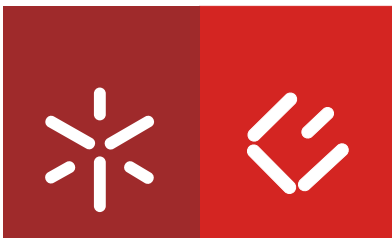


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Dayani Fernanda da Silva Gonçalves

**O Desempenho de Índices Socialmente Responsáveis em Períodos de *Bear* e *Bull Market***



**Universidade do Minho**

Escola de Economia e Gestão

Dayani Fernanda da Silva Gonçalves

**O Desempenho de Índices Socialmente  
Responsáveis em Períodos de *Bear* e  
*Bull Market***

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Finanças

Trabalho realizado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria do Céu Cortez**

## **DECLARAÇÃO**

Nome: Dayani Fernanda da Silva Gonçalves

Endereço eletrónico: [dayani.goncalves04@gmail.com](mailto:dayani.goncalves04@gmail.com) Telefone: 351 963214840

Número de Bilhete de Identidade: 30916568

Título da dissertação:

O Desempenho de Índices Socialmente Responsáveis em Períodos de *Bear e Bull Market*

Orientadora:

Professora Doutora Maria do Céu Cortez

Ano de conclusão: 2012

Designação do Mestrado:

Mestrado em Finanças

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar por fazer um agradecimento muito especial à minha orientadora, Professora Doutora Maria do Céu Cortez, por todos os seus conhecimentos, sugestões, ideias, paciência e motivações que sempre me transmitiu em todas as fases deste trabalho, fazendo com que eu saísse renovada em cada reunião.

Não poderia deixar de agradecer também à Professora Doutora Florinda Silva, pelo apoio prestado principalmente na fase inicial desta dissertação, naquele momento em que não sabia bem por onde começar, ou melhor, como recolher os dados, uma vez que a base de dados *Datastream* utilizada neste estudo era uma ferramenta desconhecida por todos os alunos do grupo.

Aproveito ainda para tecer um agradecimento ao Professor Doutor Luís Aguiar Conraria pelos ensinamentos transmitidos relativamente a parte estatística, nomeadamente ao programa Eviews.

Nesta mesma linha de pensamento, gostaria de agraciar a todos os meus professores do Mestrado em Finanças que contribuíram com as suas sugestões/ opiniões nos seminários de investigação, principalmente ao Professor Doutor Rocha Armada e ao Professor Doutor Nelson Areal, pelos seus comentários que me permitiram explorar melhor certos pontos do meu trabalho.

À minha mãe, por ter-me possibilitado todos estes anos de estudo, apoiando-me integralmente com todo o seu carinho. Aos meus amigos e familiares, que me deram todo o auxílio essencial para o meu bem-estar psíquico e ainda aos que contribuíram diretamente para o desenvolvimento do meu trabalho, como a Ana Natalina, Gilson Silva e Elisabeth Alves.

Não podia deixar de agradecer também ao meu namorado Vicente Gomes, que esteve sempre presente nesta etapa da minha vida, colaborando com suas preciosas sugestões e ajudando-me com a língua inglesa.

# **O DESEMPENHO DE ÍNDICES SOCIALMENTE RESPONSÁVEIS EM PERÍODOS DE *BEAR* E *BULL MARKET***

## **RESUMO**

O presente trabalho propõe investigar o desempenho de índices de ações socialmente responsáveis comparativamente com os seus *benchmarks*, tendo por base uma amostra de 15 índices socialmente responsáveis e os seus índices convencionais, sendo estes representativos de várias regiões geográficas, como o Brasil, EUA, Europa, Japão, Reino Unido, Zona Euro e a nível mundial.

Começa-se por analisar o desempenho dos índices socialmente responsáveis para o período global de 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010. Posteriormente o desempenho destes índices é avaliado relativamente a diferentes ciclos de mercado. Desta forma, é implementada uma metodologia que permite lidar com a natureza variável do risco ao longo do tempo, identificando os estados da economia como “*bull*” ou “*bear*” *market*, segundo o procedimento de Pagan e Sossounov (2003).

De acordo com os resultados, os índices socialmente responsáveis não apresentam desempenho inferior nem superior relativamente aos seus índices convencionais. Assim, os investidores socialmente responsáveis não terão necessariamente perdas financeiras decorrentes da inclusão de critérios sociais nas suas decisões de investimento. Quando são considerados diferentes ciclos de mercado, os resultados demonstram que, os investimentos socialmente responsáveis em períodos de *bear market* são mais atrativos para os investidores do que os investimentos convencionais, nomeadamente para dados diários. Por outro lado, para períodos de *bull market*, os índices socialmente responsáveis apresentam um desempenho inferior relativamente aos seus índices convencionais.

Palavras-chave: investimentos socialmente responsáveis, índices socialmente responsáveis, avaliação do desempenho de índices socialmente responsáveis, ciclos de mercado.

# **PERFORMANCE OF SOCIALLY RESPONSIBLE INDICES IN PERIODS OF BEAR AND BULL MARKET**

## **ABSTRACT**

This study aims to investigate the performance of socially responsible stock indices compared to their benchmarks, based on a sample of 15 socially responsible indexes and their conventional indexes, which are representative of various geographic regions, such as Brazil, USA, Europe, Japan, UK, Eurozone and globally.

It begins by analyzing the performance of socially responsible indexes for the overall period from 01 December 2001 to 28 February 2010. Subsequently, the performance of these indexes is evaluated across different market cycles. Thus, we implement a methodology that deals with the variable nature of risk over time, by identifying the states of the economy as “bull” or “bear” market, according to the procedure of Pagan and Sossounov (2003).

According to the results, the socially responsible indexes did not show a higher or lower performance than their conventional indexes. Thus, socially responsible investors do not necessarily have to incur in financial losses arising from the inclusion of social criteria in their investment decisions. When considering the different market cycles, the results show that socially responsible investments during bear market periods are more attractive to investors than conventional investments, especially for daily data. On the other hand, when the analysis focuses on periods of bull markets, the performance of socially responsible indexes is inferior to its conventional benchmarks.

Keywords: socially responsible investing, socially responsible indexes, evaluation of the performance of socially responsible indexes, market cycles.

# ÍNDICE

DECLARAÇÃO.....	ii
AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT .....	v
ÍNDICE DE TABELAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Área de Investigação e Objetivos do Trabalho .....	1
1.2. Organização da Dissertação.....	4
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. Desempenho de Investimentos Socialmente Responsáveis (SRI) .....	5
2.2. Desempenho de Índices Socialmente Responsáveis.....	9
3. METODOLOGIA.....	16
3.1. Modelos de Avaliação de Desempenho .....	16
3.1.1. O <i>Capital Asset Pricing Model</i> .....	16
3.1.2. O Modelo Multifator de Fama e French (1993) .....	17
3.2. As Medidas de Avaliação de Desempenho.....	17
3.2.1. Rendibilidades e Risco.....	18
3.2.2. O Rácio de Treynor (1965) .....	18
3.2.3. O Rácio de Sharpe (1966) .....	19
3.2.4. O <i>Alpha</i> de Jensen (1968) .....	19
3.2.5. O <i>Alpha</i> com base no Modelo de Fama e French (1993).....	20
3.3. Formulação de Hipóteses .....	21
4. EVIDÊNCIA EMPÍRICA .....	23
4.1. Descrição dos Dados.....	23
4.2. Desempenho para o Período Global.....	25
4.2.1. Rendibilidade e Risco .....	25

4.2.2. Medidas de Desempenho Relativas .....	31
4.2.3. <i>Alpha</i> de Jensen (1968) .....	33
4.2.4. <i>Alpha</i> com Base no Modelo de Fama e French (1993).....	35
4.3. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado.....	37
4.3.1. Identificação dos Ciclos de Mercado .....	37
4.3.2. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: medidas relativas de desempenho .....	40
4.3.3. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: <i>Alpha</i> de Jensen (1968) .....	52
4.3.4. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: <i>Alpha</i> com Base no Modelo de Fama e French (1993) .....	60
5. CONCLUSÕES .....	66
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
7. APÊNDICES.....	73



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Descrição dos índices de ações socialmente responsáveis.....	24
Tabela 2: Estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e índices convencionais (dados mensais) .....	26
Tabela 3: Estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e índices convencionais (dados diários).....	27
Tabela 4: Rendibilidades mínimas e máximas (dados mensais e diários).....	28
Tabela 5: Estatísticas descritivas mensais – <i>Skewness</i> , <i>Kurtosis</i> , JB e Prob. JB.....	29
Tabela 6: Estatísticas descritivas diárias – <i>Skewness</i> , <i>Kurtosis</i> , JB e Prob. JB.....	30
Tabela 7: Medidas de desempenho relativas (dados mensais) .....	31
Tabela 8: Medidas de desempenho relativas (dados diários) .....	32
Tabela 9: Medida de Jensen (dados mensais) .....	33
Tabela 10: Medida de Jensen (dados diários).....	35
Tabela 11: <i>Alpha</i> de Fama e French (dados mensais) .....	36
Tabela 12: <i>Alpha</i> de Fama e French (dados diários) .....	37
Tabela 13: Ciclos de mercado <i>bull vs bear market</i> .....	38
Tabela 14: Medidas de desempenho relativas do 1º <i>Bear Market</i> (dados mensais) .....	41
Tabela 15: Medidas de desempenho relativas do 1º <i>Bear Market</i> (dados diários).....	42
Tabela 16: Medidas de desempenho relativas do 2º <i>Bear Market</i> (dados mensais) .....	43
Tabela 17: Medidas de desempenho relativas do 2º <i>Bear Market</i> (dados diários).....	44
Tabela 18: Medidas de desempenho relativas do <i>Bear Market</i> Global (dados mensais) .....	45
Tabela 19: Medidas de desempenho relativas do <i>Bear Market</i> Global (dados diários) .....	46
Tabela 20: Medidas de desempenho relativas do 1º <i>Bull Market</i> (dados mensais).....	47
Tabela 21: Medidas de desempenho relativas do 1º <i>Bull Market</i> (dados diários) .....	48
Tabela 22: Medidas de desempenho relativas do 2º <i>Bull Market</i> (dados mensais).....	49
Tabela 23: Medidas de desempenho relativas do 2º <i>Bull Market</i> (dados diários) .....	50
Tabela 24: Medidas de desempenho relativas do <i>Bull Market</i> Global (dados mensais).....	51
Tabela 25: Medidas de desempenho relativas do <i>Bull Market</i> Global (dados diários) .....	52
Tabela 26: Medida de Jensen do 1º <i>Bear Market</i> (dados diários) .....	53
Tabela 27: Medida de Jensen do 2º <i>Bear Market</i> (dados diários) .....	54

Tabela 28: Medida de Jensen do <i>Bear Market</i> Global (dados diários) .....	55
Tabela 29: Medida de Jensen do 1° <i>Bull Market</i> (dados mensais).....	56
Tabela 30: Medida de Jensen do 1° <i>Bull Market</i> (dados diários) .....	57
Tabela 31: Medida de Jensen do 2° <i>Bull Market</i> (dados diários) .....	58
Tabela 32: Medida de Jensen do <i>Bull Market</i> Global (dados mensais).....	59
Tabela 33: Medida de Jensen do <i>Bull Market</i> Global (dados diários) .....	60
Tabela 34: <i>Alpha</i> de Fama e French (1993) – <i>Bear Market</i> Global (dados diários).....	61
Tabela 35: <i>Alpha</i> de Fama e French (1993) – <i>Bull Market</i> Global (dados mensais) .....	63
Tabela 36: <i>Alpha</i> de Fama e French (1993) – <i>Bull Market</i> Global (dados diários).....	64

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Investimentos Socialmente Responsáveis nos EUA .....	2
Figura 2: Investimentos Socialmente Responsáveis na Europa.....	3
Figura 3: Distribuição dos índices por áreas geográficas .....	23
Figura 4: Ciclos de mercado .....	39

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Área de Investigação e Objetivos do Trabalho

Ao longo dos últimos anos, é notória a crescente preocupação dos investidores por questões ambientais, éticas e sociais. Em resultado desta crescente consciencialização dos investidores individuais e institucionais pelas questões sociais, tem sido cada vez maior a procura por produtos e por fundos de investimentos socialmente responsáveis (*Social Responsible Investing* – SRI). Esta crescente tendência tem influenciado as instituições financeiras a desenvolverem novos produtos que permitam aos investidores não só obterem uma rentabilidade atrativa, mas ao mesmo tempo integrarem as suas crenças nas suas estratégias de investimento. De igual modo, os académicos têm demonstrado grande interesse por esta área, focando assim os seus estudos para questões relacionadas com o desempenho das empresas e as suas práticas sociais.

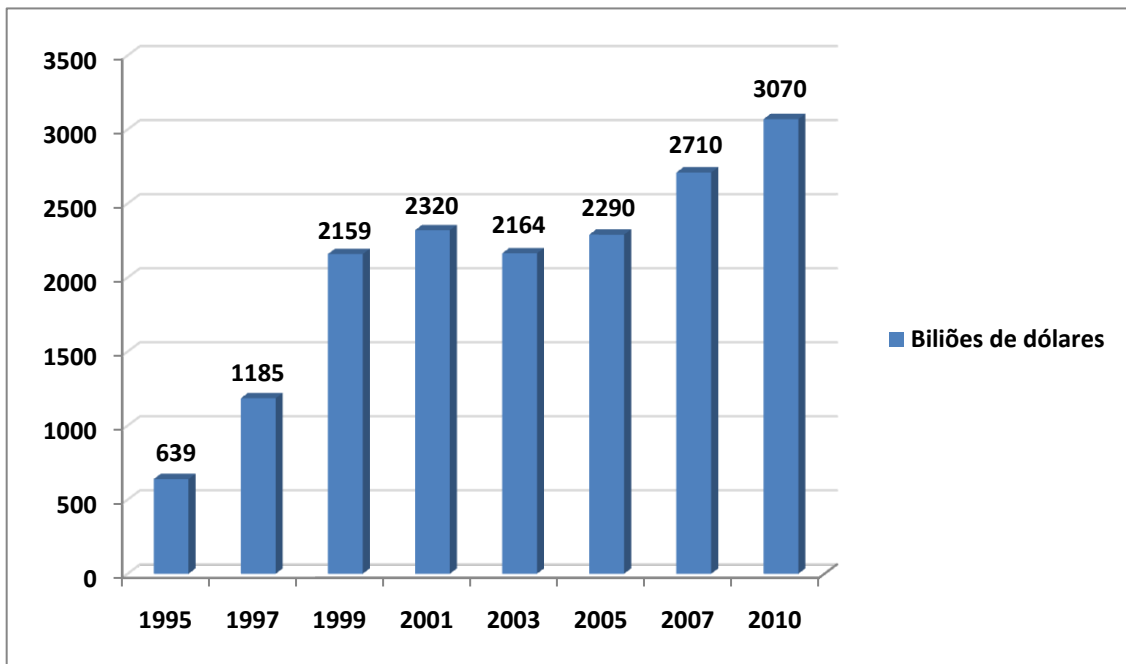
Esta procura por produtos socialmente responsáveis nos últimos 20 anos, a nível global, pode ser compreendida através do crescimento exponencial dos investimentos nestas áreas. Neste contexto, entre 1995 e 2010, o total de dólares sob gestão profissional em investimentos socialmente responsáveis nos Estados Unidos da América (EUA) passou de 639 biliões para 3.07 triliões de dólares, crescendo desta forma mais de 380%, conforme se pode verificar na figura 1 (US SIF<sup>1</sup> – *The Forum for Sustainable and Responsible Investment*).

Este rápido crescimento dos investimentos socialmente responsáveis teve maior impacto na segunda metade da década de 90, tendo quadruplicado em cinco anos. Após esta fase de forte crescimento, este mercado tem vindo a progredir mais lentamente. No entanto, é de salientar que, entre 2005 e 2007 os ativos em investimentos socialmente responsáveis aumentaram mais de 18%, enquanto o universo mais amplo de ativos geridos profissionalmente aumentou menos de 3%, demonstrando desta forma que a procura dos investidores por produtos socialmente responsáveis não é uma questão recente e temporária.

---

<sup>1</sup> “US SIF – Antigamente o Fórum de Investimento Social (SIF) – é a associação de membros dos EUA para profissionais, empresas, instituições e organizações envolvidas no investimento socialmente responsável e sustentável. US SIF e os seus membros avançam com as práticas de investimento que consideram os critérios ambientais, sociais e de governação corporativa para gerar competitivo retorno financeiro ao longo prazo e impacto social positivo”. (Para mais informações consultar site: [www.ussif.org](http://www.ussif.org)).

**Figura 1: Investimentos Socialmente Responsáveis nos EUA**



Fonte: *Report on Socially Responsible Investing Trends in the United States, 2010*.

Os investimentos socialmente responsáveis surgiram relativamente tarde na Europa, quando comparados com o mercado dos EUA. De acordo com estimativas publicadas pelo *European Sustainable Investment Forum* (Eurosif<sup>2</sup>, 2010), estes investimentos aumentaram de €2.7 trilhões em 2007 para €5 trilhões em 31 de Dezembro de 2009, representando desta forma um crescimento de cerca de 87%, conforme se pode verificar na figura 2. Nesta edição do relatório, tal como acontece nas anteriores, a Eurosif utiliza um *Core SRI*<sup>3</sup> e *Broad SRI*<sup>4</sup> para diferenciar a composição dos critérios de investimento.

<sup>2</sup> O estudo Eurosif (2010) considera que o crescimento do mercado SRI Europeu é impulsionado por:

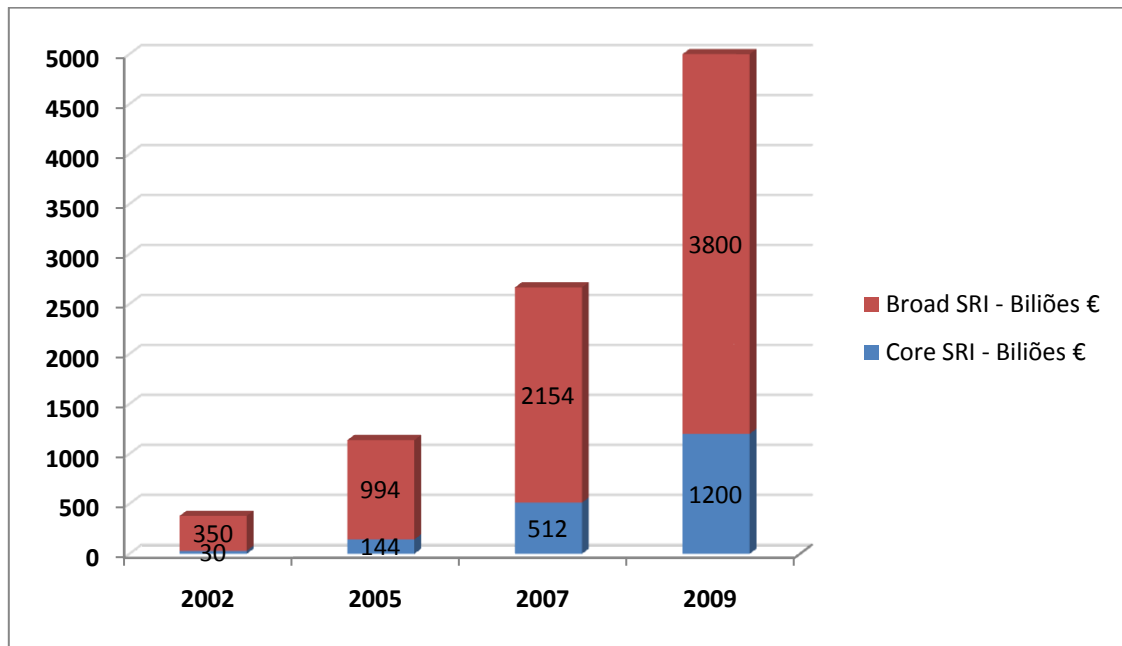
- Uma crescente procura de investidores institucionais, para o qual o investimento responsável se torna uma questão de gestão de risco, particularmente em torno da área da mudança climática;
- A integração da dimensão dos critérios ambientais, sociais e governação que são considerados em serviços financeiros tradicionais;
- Pressão externa por parte das ONGs e dos media.
- O crescente interesse dos indivíduos, particularmente os indivíduos ricos.

Para mais informações consultar site: [www.eurosif.org/sri](http://www.eurosif.org/sri).

<sup>3</sup> “*Core Strategies* consistem em exclusões de critérios éticos (normas baseada em valores), bem como diferentes tipos de filtros positivos (*Best-in-Class, thematic funds and others*). Exclusões baseadas em normas e valores são as estratégias mais populares na Europa, impulsionada pela Holanda e países nórdicos”. Para mais informações consultar: Eurosif European SRI Survey, 2010.

<sup>4</sup> “*Broad Strategies* consistem em simples exclusões, envolvimento e integração, frequentemente combinados entre si. Integração, a inclusão do risco ESG para análise financeira tradicional, está a ganhar terreno com alguns investidores europeus, incentivados pela iniciativa PRI”. Para mais informações consultar: Eurosif European SRI Survey, 2010.

**Figura 2: Investimentos Socialmente Responsáveis na Europa**



Fonte: *Eurosif Social Investment Forum, 2010.*

Observação: Número de países incluídos – 2002 (8), 2005 (9), 2007 (13) e 2009 (14).

De resto, os investimentos socialmente responsáveis têm vindo a tomar grande importância não apenas na Europa e nos EUA, mas em todo o mundo, especialmente para a África, Ásia, Austrália, Canadá, Índia e Japão. Os apêndices 2 a 4 contêm informações sobre investimentos socialmente responsáveis para o Brasil, Japão e Reino Unido.

Uma questão relevante neste domínio é saber qual o impacto das práticas de responsabilidade social no desempenho financeiro das empresas. A este respeito, existem duas correntes de pensamento opostas. Por um lado, uma corrente tradicional, que considera que a adoção de critérios ambientais/ sociais na empresa têm como consequência um aumento significativo dos custos sem contrapartidas visíveis, o que acaba por prejudicar financeiramente as empresas em questão. Por outro lado, há uma linha de pensamento contemporânea que defende que a implementação de critérios éticos e sociais é benéfico para as empresas e para a sociedade em geral, uma vez que é frequente uma melhoria da imagem da empresa face aos seus *stakeholders*.

Em termos gerais, os estudos empíricos têm chegado à conclusão de que o desempenho das empresas socialmente responsáveis não é menor que o desempenho das empresas convencionais, havendo até indícios de que há uma relação positiva entre desempenho social e financeiro (Moskowitz, 1972; Porter e Van der Linde, 1995; Feldman, Soyka e Ameer, 1997 e Derwall, Guenster, Bauer e Koedijk, 2005). Todavia, estes estudos não

fazem distinção para o desempenho de acordo com os estados da economia, ou seja, em períodos de “*bull ou bear market*”, havendo desta forma poucos estudos a abordar esta questão (Schnietz e Epstein, 2005 e Jones, Jones e Little, 2000).

Com o desenvolvimento dos investimentos socialmente responsáveis e a introdução de índices socialmente responsáveis no mercado, o desempenho financeiro destes índices relativamente aos índices convencionais têm tido destaque. Embora alguns estudos tenham analisado o desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente a índices convencionais (Garz, Volk e Gilles, 2002; Statman, 2006; Fowler e Hope, 2007; Schröder, 2007 e Collison, Cobb, Power e Stevenson, 2008), a questão do desempenho de ambos os tipos de índices consoante o mercado estar em alta ou em baixa ainda está muito pouco explorada. No entanto, trata-se de uma questão pertinente. Pode argumentar-se que as empresas socialmente responsáveis são menos vulneráveis às descidas provocadas pelas crises financeiras, não só pelo facto de beneficiarem de uma melhor reputação, mas também pelo facto de os investidores socialmente responsáveis serem mais “leais” que os investidores convencionais, na medida em que derivam utilidade dos atributos de responsabilidade social e não só atributos financeiros.

Deste modo, o presente estudo é inovador na medida em que pretende superar esta lacuna existente na literatura sobre o desempenho de índices socialmente responsáveis. Será que estes índices exibem um melhor desempenho comparativamente com os investimentos que não consideram os critérios sócias em períodos menos favoráveis para a economia? Neste contexto, o presente estudo terá como finalidade comparar o desempenho de índices socialmente responsáveis com índices convencionais, tendo em atenção também os diferentes estados do mercado, nomeadamente períodos de crise.

### **1.2. Organização da Dissertação**

Para a elaboração deste estudo, começamos, no capítulo 2, por fazer uma breve revisão da literatura existente acerca dos investimentos socialmente responsáveis, orientada para o desempenho dos fundos e índices socialmente responsáveis. De seguida, no capítulo 3, é apresentada a metodologia utilizada, bem como as hipóteses a testar. Prosseguimos assim com o capítulo 4, onde são apresentados os dados (nomeadamente os índices em análise e os seus *benchmarks*). Neste capítulo são ainda analisados e discutidos os resultados empíricos obtidos. Finalmente, o capítulo 5 apresenta as principais conclusões deste trabalho, bem como as suas limitações e sugestões para futuras investigações.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, procede-se a uma breve revisão crítica da literatura existente acerca dos investimentos socialmente responsáveis, concedendo particular atenção ao desempenho dos índices socialmente responsáveis comparativamente aos seus *benchmarks*.

### 2.1. Desempenho de Investimentos Socialmente Responsáveis (SRI)

Segundo Skillius e Wennberg (1998), o início dos investimentos socialmente responsáveis pode ser apontado para meados de 1920, quando certas instituições religiosas, nos Estados Unidos, procuravam evitar investimentos em empresas que se encontravam de certa forma ligadas com o álcool ou o tabaco, tendo sido constituído o primeiro fundo de investimento que aplica critérios de seleções desse tipo: o *Pioneer Fund*.

Os investimentos socialmente responsáveis podem ser encarados como o apoio dos mercados financeiros às práticas de responsabilidade social das empresas. A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) é um dos temas com grande realce na atualidade, quanto mais não seja por estar diretamente relacionada com as operações do quotidiano destas organizações. A RSE inclui ações económicas, legais, morais e filantrópicas que influenciam a qualidade de vida dos *stakeholders*, isto é, envolve as atividades que a empresa desenvolve, não estando muitas vezes relacionadas diretamente com o *core business* da empresa (Hill, Ainscough, Shank e Manullang, 2007). Neste contexto, segundo o instituto ETHOS<sup>5</sup>, a responsabilidade social das empresas é uma forma de conduzir os negócios da empresa, de tal maneira que a torna parceira e co-responsável pelo desenvolvimento social, sendo esta empresa capaz de ouvir os interesses das diferentes partes e incorporá-los no planeamento das suas atividades, tendo por vista atender as necessidades de todos e não apenas dos acionistas ou dos proprietários. Ser socialmente responsável é uma preocupação das empresas que têm vindo a aumentar nos últimos anos.

O considerável crescimento dos investimentos socialmente responsáveis suscita algumas questões, como por exemplo saber qual o impacto financeiro que decorre da incorporação de princípios sociais e ambientais no processo de investimento. Será que a

---

<sup>5</sup> “O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma organização sem fins lucrativos, tendo sido criada em 1998 por um grupo de empresários e executivos oriundos da iniciativa privada. Tem como objetivo sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável”. (Para mais informações consultar site: [www1.ethos.org.br](http://www1.ethos.org.br)).



consideração destes princípios penaliza o desempenho, ou pelo contrário, potencia o desempenho financeiro?

Em termos teóricos, Friedman (1962) argumenta que o envolvimento de empresas em ações de responsabilidade social conduziria a gastos desnecessários, uma vez que a empresa despenderia de mais custos para a realização das suas atividades. Em resultado, haveria espaço para uma desvantagem competitiva relativamente à concorrência que não recorre a estas práticas de ações sociais. Neste contexto, a relação entre desempenho financeiro e responsabilidade social será negativa.

Por outro lado, os defensores da *Stakeholder Theory*<sup>6</sup> argumentam que, ao melhorar a imagem da empresa perante o mercado, ou seja, junto dos seus clientes, fornecedores, acionistas, trabalhadores e todas as partes envolvidas, é frequente uma maior obtenção de ganhos, quer através da redução de custos, do aumento da competitividade, dos estímulos para melhoria dos processos de produção ou até mesmo através do aumento da confiança e determinação dos funcionários (Carrol, 1979 e Freeman, 1984).

Numerosos estudos empíricos têm investigado a relação entre o desempenho financeiro e social das empresas. Desde o trabalho de Moskowitz (1972) que alguns autores obtiveram evidência que os investimentos socialmente responsáveis são benéficos para a empresa e para a sociedade em geral. Pese embora os resultados dos estudos empíricos não sejam todos nesse sentido, alguns estudos de revisão (Margolis e Walsh, 2001; Orlitzky, Schmidt e Rynes, 2003 e Margolis, Elfenbein e Walsh, 2009) têm concluído em favor de uma relação positiva entre a responsabilidade social e o desempenho financeiro empresarial.

Kempf e Osthoff (2007) investigaram o desempenho dos investimentos socialmente responsáveis. Para tal, foram utilizados os *ratings* de responsabilidade social da *KLD*, com base em dados anuais desde 1991 a 2003, e utilizada uma estratégia de compra de ações de empresas com altos *ratings* e venda de ações de empresas com baixos *ratings*. Estes *ratings* são definidos de acordo com critérios qualitativos e critérios de exclusão. Relativamente ao critério qualitativo, a regra seria incluir filtros como relações com a comunidade, diversidade, relações de trabalho, ambiente, direitos humanos e produtos. Por outro lado, o critério de exclusão implica excluir todas as empresas do conjunto de oportunidades de investimento que estão

---

<sup>6</sup> A *Stakeholder Theory* não visa apenas o interesse dos sócios e acionistas, mas enfatiza que a alocação de recursos organizacionais e a consideração dos impactos dessa alocação devem considerar todos os interessados dentro e fora da organização, tendo como objetivo atender a todas as partes envolvidas (Freeman, 1984).

envolvidas em áreas de negócio controversas como o tabaco, álcool, jogo, militar, armas de fogo e poder nuclear.

O primeiro critério enunciado é utilizado para descrever uma política de filtros positivos (*positive screening policy*), que tem como objetivo a identificação de empresas com boas práticas sociais perante os seus *stakeholders* e uma política de filtro *best-in-class*, que por sua vez, resulta da combinação de filtros positivos e negativos com o propósito de selecionar empresas que se destacam no seu setor de atividade. O segundo critério é utilizado para uma política de filtros negativos (*negative screening policy*), onde a sua utilização tem como intuito excluir as empresas que estejam envolvidas em atividades que violam os princípios de responsabilidade social.

Recorrendo ao modelo de quatro fatores de Carhart (1997) e focando-se numa *long-short strategy*, estes autores concluíram que é possível obter rendibilidades anormais para a estratégia de filtros positivos e para a estratégia *best-in-class*, mas não para a estratégia que se baseia em filtros negativos. Os autores evidenciam também que a estratégia *best-in-class* gera o desempenho máximo, e que a rendibilidade é ainda maior quando se utilizam uma combinação de vários investimentos socialmente responsáveis ao mesmo tempo e não apenas investimentos socialmente responsáveis com *ratings* extremos.

Destaca-se ainda o estudo de Hill *et al.* (2007). Com o objetivo de investigar a relação entre a responsabilidade social das empresas e o valor das suas ações, estes autores focaram o estudo em três regiões do mundo (mais propriamente Europa, Ásia e EUA). Foram identificadas as empresas mais socialmente responsáveis em cada região e, para a criação da carteira foram utilizados os seguintes critérios: as empresas tinham de ser transacionadas no seu país e nos EUA; tinham de ter pelo menos cinco anos de preços históricos disponíveis, preferencialmente dez anos; no máximo 3 empresas por cada país Europeu e 4 por cada Asiático; e as empresas tinham que constar em pelo menos 3 fundos de investimento diferentes para a Europa e pelo menos dois para a Ásia. Como *benchmark* para o índice em estudo para os EUA foi utilizado o *S&P 500*, para o Asiático o *NIKKEI 225* e para o Europeu o *FTSE 300*. Os autores estudaram ainda o impacto da variabilidade do horizonte temporal (3, 5 e 10 anos) no excesso de rendibilidade nas três regiões. Considerando o horizonte temporal de 3 anos, concluíram que apenas a Europa apresentava um excesso de rendibilidade positivo e significativo. Quando a análise passou a ser feita para um horizonte temporal de 5 anos, nenhum resultado foi significativamente diferente de zero, o que pode ser explicado pela queda da Bolsa de 2000 a

2002 (empresas *dot.com*). Posteriormente, para um período de 10 anos, tanto a Europa como os EUA obtiveram resultados positivos e estatisticamente diferentes de zero, na medida em que a Ásia obteve resultados significativamente diferentes de zero. Esta evidência pode estar relacionada com o facto da cultura asiática confiar plenamente nos gestores e nos seus objetivos, tornando-os inquestionáveis, enquanto a europeia e a americana são mais sociais, presentes e conscientes. No entanto, os asiáticos tendem a seguir as tendências europeias e americanas, como tal, mais tarde ou mais cedo, os resultados deverão aproximar-se.

O desempenho dos investimentos socialmente responsáveis também tem sido investigado através da avaliação do desempenho de fundos de investimento socialmente responsáveis.

A questão pertinente neste domínio tem a ver com o impacto no desempenho dos fundos e da utilização de critérios sociais na seleção de títulos. A maioria dos estudos empíricos a este nível mostra evidência de que os fundos socialmente responsáveis obtêm rendibilidades semelhantes aos fundos que não consideram a responsabilidade social (Hamilton, Jo e Statman, 1993; Guerard, 1997; Bauer, Koedijk e Otten, 2005; Gregory e Whittaker, 2007 e Cortez, Silva e Areal, 2009). Guerard (1997) defende mesmo que os fundos de investimento socialmente responsáveis podem ter melhor desempenho comparativamente aos fundos convencionais, em função da implementação dos processos de investimento pelos seus gestores. Nesta mesma linha de pensamento, Plantinga e Scholtens (2001) concluíram que os fundos de investimento socialmente responsáveis evidenciam um melhor desempenho comparativamente com os fundos que não tem relação com estas estratégias de investimentos éticos/ sociais.

Os estudos acerca dos fundos de investimento socialmente responsáveis têm gerado questões pertinentes para os investigadores. Por exemplo, Benson, Brailsford e Humphrey (2006) analisam se de facto os fundos de investimento socialmente responsáveis são realmente diferentes dos fundos convencionais. De igual modo, os autores constataam que os fundos socialmente responsáveis exibem *betas* diferentes a nível das indústrias consistentes com diferentes posições da carteira, mas é importante referir que estas diferenças variam de ano para ano. Os autores mostram ainda que os *betas* das indústrias são significativos, variando entre fundos e tipos de fundos.

Globalmente, os resultados empíricos têm mostrado que os fundos socialmente responsáveis não acarretam perdas de rendibilidade ou custos superiores para os seus investidores. Estes resultados são suportados ainda por Gil-Bazo, Ruiz-Verdú e Santos (2010)

que discutem o desempenho dos fundos socialmente responsáveis considerando as comissões deste tipo de fundos.

## 2.2. Desempenho de Índices Socialmente Responsáveis

Outra área da investigação no campo dos investimentos socialmente responsáveis tem-se focado no desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente aos índices convencionais de mercado. A este nível, existem menos estudos académicos, comparativamente com a literatura mais numerosa sobre a avaliação de fundos socialmente responsáveis. Apesar disso, o estudo dos investimentos socialmente responsáveis por via dos índices socialmente responsáveis apresenta algumas vantagens relativamente aos estudos de fundos socialmente responsáveis. Devido aos critérios sociais inerentes à composição dos índices socialmente responsáveis, estes têm a vantagem da sua análise poder ser medida diretamente. Desta forma, há um conjunto de fatores que não interferem no desempenho destes índices, como a capacidade de gestão de carteiras, que pode interferir com o efeito da seleção de critérios socialmente responsáveis. A prossecução de estratégias de *timing* do mercado e a utilização de informação pública disponível, que também interferem no desempenho de fundos de investimento, também aqui não são considerados (Schröder, 2007 e Statman e Glushkov, 2009). Finalmente, no caso dos índices, o seu desempenho não é afetado pelos custos de transação. Em termos gerais, constata-se que, o desempenho de índices sociais é comparável ao desempenho de índices de mercado amplo.

A história dos índices socialmente responsáveis tem um horizonte temporal relativamente curto. O primeiro índice mundial de sustentabilidade foi lançado em 1990, sendo este o *Domini 400 Social Index* (DSI). A crescente aceitação dos investimentos socialmente responsáveis nas comunidades de investimento potenciou o surgimento de uma série de outros índices sustentáveis nos últimos anos (Fowler e Hope, 2007). Com efeito, atualmente podemos constatar a existência de uma variedade de índices socialmente responsáveis, como o *Calvert Social Index*, *Dow Jones Sustainability Index*, *Ethical Index*, *FTSE4Good*, *Humanix*, *Jantzi Social Index*, *KLD Large Capital Social Index*, *Natur-Aktien-Index*, *Wilder-Hill New Energy Global Innovation*, entre outros.

Estes índices socialmente responsáveis servem para medir o desempenho de um conjunto de ativos que são selecionados com base em alguns critérios. Eles variam na sua composição e nos seus *scores* de responsabilidade social. É importante ainda mencionar que os

critérios utilizados para avaliar estes índices são comparáveis com os critérios utilizados nos fundos de investimentos socialmente responsáveis.

Um dos índices socialmente responsáveis mais analisado pelos académicos é o *Domini 400 Social Index* relativamente ao índice convencional *S&P 500 (Standard & Poor's 500)*. Sauer (1997), DiBartolomeo e Kurtz (1999), Statman (2000) e Schröder (2004) concluíram que, em geral, o índice socialmente responsável (DSI) consegue obter rendibilidades semelhantes ao índice de mercado, ou seja, conclui-se que um investidor não terá necessariamente que esperar obter um desempenho inferior por investir em índices socialmente responsáveis. No que diz respeito ao desempenho dos demais índices de sustentabilidade, esta é uma análise problemática devido ao seu horizonte temporal relativamente curto. Além disso, ao comparar o desempenho dos índices sustentáveis relativamente aos seus *benchmarks*, a análise torna-se ainda mais difícil devido às diferenças em critérios como a dimensão, o país e as ponderações da indústria (Fowler e Hope, 2007).

Kurtz e DiBartolomeo (1996) têm como objetivo, no seu estudo, não apenas avaliar o desempenho do *Domini 400 Social Index* e do *S&P 500*, mas explicar as razões para tais desempenhos, baseando-se numa perspetiva tradicional e macroeconómica. O período de estudo correspondente é de Maio de 1990 a Setembro de 1993. Os autores verificaram que, em todos os cenários, o *Domini 400 Social Index* apresenta melhores desempenhos do que o *S&P 500* com base nas medidas tradicionais de desempenho de Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968). Os autores averiguam diferenças entre os índices ao nível do peso dos setores e da indústria, ao nível do rácio *price-to-book* e ao nível da volatilidade das ações pertencentes a cada índice. No que diz respeito à perspetiva macroeconómica, não se apontam aumentos nos preços dos produtos naturais e industriais, e, uma vez que as ações pertencentes ao *Domini 400 Social Index* não fazem parte destes setores, o índice apresenta um desempenho superior.

Schröder (2007) compara as principais características de risco e rendibilidade dos mais importantes índices internacionais de ações socialmente responsáveis (29 índices) com os índices convencionais. Os resultados obtidos sugerem que investir em empresas socialmente responsáveis não conduz a um desempenho significativamente inferior nem superior relativamente aos seus *benchmarks*, ou seja, de modo geral, a hipótese de que a rendibilidade dos índices socialmente responsáveis é igual ao dos índices convencionais não pode ser rejeitada.

Statman (2006) refere também que estes índices variam na sua composição e *scores* de responsabilidade social, como já foi mencionado, mas é importante reforçar que cada um dos índices possui um *score* médio de responsabilidade social maior do que o *S&P 500*.

Relativamente à composição dos índices, alguns deles usam na sua constituição regras baseadas na exclusão de empresas com interesses em determinadas áreas como o tabaco, álcool, jogo, armamento militar, entre outros. Por outro lado, temos alguns índices que têm em consideração as melhores empresas em cada indústria, como é o caso do *Dow Jones Sustainability Index* (Statman, 2006).

O índice mencionado anteriormente, *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI), foi lançado em 1999 pela *Dow Jones Index* e a *Sustainable Asset Management* (SAM), sendo este considerado um dos primeiros grandes grupos a incorporar critérios éticos/ sociais nas suas atividades. “O *Dow Jones* define sustentabilidade empresarial como uma abordagem de negócios para criar valor aos acionistas no longo prazo ao abraçar oportunidades e administrar riscos derivados de elementos económicos, ambientais e sociais. Cada uma destas dimensões tem critérios de avaliação geral e específico por setor” (Schiavo, 2007, pp. 8).

Outro grande grupo a implementar nos seus produtos a preocupação com os investimentos socialmente responsáveis foi o *FTSE4Good*, lançado em 2001 pela Bolsa de Valores de Londres (*London Stock Exchange*), juntamente com o *Financial Times*. Este grupo tinha como objetivo fazer com que as empresas atingissem maiores níveis de responsabilidade social/ melhorassem suas práticas ambientais, para que deste modo pudessem fazer parte do índice. A título de exemplo, até 2005, o número de empresas que passaram a estar listadas pelo *FTSE4Good* subiu de 700 para 900 e ainda é possível referir que mais de 100 empresas foram excluídas do índice. No entanto, tais exclusões estão a ser revistas à medida que novas técnicas de avaliação estão a ser desenvolvidas com os critérios mais apropriados.

O estudo de Cobb, Collison, Power e Stevenson (2005) tem como principal objetivo comparar o desempenho financeiro de oito índices *FTSE4Good* com quatro índices convencionais, abrangendo o Reino Unido, a Europa, os Estados Unidos da América e o resto do mundo. Esta investigação baseia-se em observações diárias correspondentes ao período de 1 de Janeiro de 1996 a 1 de Setembro de 2003. Neste período, as rendibilidades dos índices socialmente responsáveis superaram as rendibilidades dos seus índices convencionais, sendo de

---

<sup>1</sup> *London Stock Exchange* – A bolsa de valores de Londres é a mais internacional de todas as bolsas de valores. Para mais informações consultar o site: [www.londonstockexchange.com](http://www.londonstockexchange.com).

realçar o caso particular dos EUA, onde os índices socialmente responsáveis, além de apresentarem uma rentabilidade mais elevada do que o seu índice convencional, têm ainda subjacente um risco mais baixo.

Os autores verificam ainda uma elevada correlação positiva entre todos os índices socialmente responsáveis pertencentes à amostra, ou seja, a evolução dos índices deverá ser no mesmo sentido, uma vez que as ações das empresas incluídas nos índices *FTSE4Good* comercializáveis estão compreendidas nos índices *FTSE4Good* de referência. Por último, os testes de eficiência sugerem que, para a maioria dos índices *FTSE4Good* e índices convencionais analisados, os resultados são consistentes com a eficiência na forma fraca (Fama, 1965).

Mais recentemente, Collison *et al.* (2008) avaliam o desempenho financeiro dos índices pertencentes ao grupo *FTSE4Good*, abrangendo os mercados do Reino Unido, Estados Unidos da América, Europa e o resto do mundo. Para o efeito, utilizam como horizonte temporal um período de nove anos (1996 – 2005), recorrendo a dados diários. Inicialmente os índices *FTSE4Good* foram analisados para todo o período e posteriormente a análise passou a ser feita em dois períodos distintos: antes de Julho de 2001 (onde apenas existiam dados simulados) e após Julho de 2001 (data de lançamento dos índices *FTSE4Good* no mercado). O estudo revela que o desempenho dos índices socialmente responsáveis, no período global, é mais elevado do que os índices convencionais, embora isso seja resultado da inclusão do período anterior ao lançamento dos índices no mercado, pois no período posterior ao seu lançamento os índices socialmente responsáveis revelam um desempenho inferior aos seus índices convencionais. Estes resultados realçam a importância de se proceder à separação dos dados antes e após o lançamento do índice, sob pena de existirem enviesamentos nas estimativas de desempenho (*backward-looking bias*). Ainda assim, após a inclusão do risco na análise, os resultados indicam que carteiras de empresas que consideram os critérios de responsabilidade social, ou seja, aquelas que estão incluídas nos índices *FTSE4Good*, conseguem gerar o mesmo nível de desempenho que os seus índices de referência convencionais.

Lobe e Roithmeier (2008) analisam um conjunto de 32 índices de ações socialmente responsáveis, comparando estes índices não apenas com os respetivos índices convencionais, ou seja, com o seu padrão de referência, como é habitual nos estudos anteriores, mas também com uma classe de índices que deliberadamente incluem ações de empresas que representam atividades indesejáveis. Para o período de Julho de 1995 a Julho de 2007, com uma frequência de dados mensais, os autores confrontam as principais características de risco e rentabilidade

dos índices socialmente responsáveis face aos índices não éticos. Os índices foram constituídos e publicados por 15 empresas fornecedoras correspondentes a áreas geográficas diferentes como os Estados Unidos, Europa, Zona Euro e Global. Em geral, os índices socialmente responsáveis evidenciaram um melhor desempenho do que os seus *benchmarks* até ao despoletar da bolha *dot.com* em 2001. No entanto, a partir deste marco, o desempenho dos índices socialmente responsáveis diminuiu. Em suma, os resultados deste estudo são consistentes com os resultados anteriores, na medida em que os índices socialmente responsáveis não conduzem a um desempenho superior nem inferior relativamente aos seus índices de referência. Por outro lado, os índices constituídos por ações de empresas com baixos níveis de responsabilidade social demonstram um desempenho superior face aos índices convencionais e apesar da baixa significância do *alpha*, tanto o rácio de Sharpe como o de Treynor e de Jensen evidenciam o mesmo resultado. Neste contexto, os resultados sugerem que os investimentos socialmente responsáveis oferecem um maior risco rendimento ajustado e que de uma forma geral, os índices não éticos apresentam maiores desempenho comparativamente aos índices socialmente responsáveis.

Ainda no contexto de índices socialmente responsáveis, o Brasil lançou em Novembro de 2005 o seu primeiro Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) criado pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA<sup>8</sup>) em conjunto com outras instituições, como a Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP), Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (ANBIMA), Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (APIMEC), Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), *International Finance Corporate* (IFC), Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social (ETHOS), Ministério do Meio Ambiente e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Este índice socialmente responsável surgiu nos mesmos moldes dos índices *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI), *FTSE4Good Series* e *Johannesburg Stock Exchange SRI Index*, tendo sempre como objetivo proporcionar um ambiente de investimento compatível com a procura de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea, sendo assim um referencial para os investimentos socialmente responsáveis (Rezende, Nunes e Portela, 2008).

---

<sup>8</sup> "A BM&FBOVESPA é uma companhia de capital brasileiro formada, em 2008, a partir da integração das operações da Bolsa de Valores de São Paulo e da Bolsa de Mercadorias & Futuros. A sustentabilidade é vista como um novo modelo de gestão que inspira a condução dos negócios em sinergias com interesses atuais e futuros, tanto da sociedade como do planeta" (ver site oficial: [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)).



Rezende *et al.* (2008) avaliam o índice socialmente responsável ISE no contexto brasileiro, verificando se o desempenho deste é semelhante aos índices de ações convencionais da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). A amostra do estudo é representada por quatro índices de ações: o índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) em relação ao Índice Bovespa (Ibovespa), ao Índice Brasil (IBrx) e ao Índice de ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC). Os dados históricos acerca das rendibilidades mensais dos índices tiveram como horizonte temporal Dezembro de 2005 a Março de 2007. Os resultados obtidos sustentam a hipótese de que o índice socialmente responsável (ISE) não possui melhor desempenho que outros índices de ações. No entanto, é preciso ter em atenção as limitações referentes ao pequeno horizonte temporal utilizado, uma vez que o ISE apenas surgiu em Novembro de 2005, e a utilização de um teste estatístico adequado para grandes amostras.

Ainda sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE, Machado, Machado e Corrar (2009), com objetivos semelhantes, aprofundaram o trabalho de Rezende *et al.* (2008), de modo a suprir as limitações deste, ampliando deste modo o número de observações (Dezembro de 2005 a Novembro de 2007 – com base em rendibilidades diárias) e recorrendo a estatística adequada à amostra utilizada. Neste contexto, os autores verificam que a rendibilidade média do ISE não é estatisticamente diferente da rendibilidade média dos demais índices da BOVESPA. Entretanto, é importante ressaltar que as evidências encontradas não podem levar à conclusão de que investimentos socialmente responsáveis apresentam a mesma rendibilidade de investimentos que não adotam estes critérios, e apenas que a rendibilidade média do ISE, no período estudado, é semelhante a rendibilidade média dos demais índices. Este resultado pode ser justificado pelo facto de uma parcela significativa de empresas que compõe o ISE fazer parte simultaneamente de outros indicadores.

Li, Cheung e Roca (2010) investigam as diferenças de desempenho financeiro entre sete índices socialmente responsáveis dos EUA e seus correspondentes índices de referência, tendo como horizonte temporal Junho de 2001 a Dezembro de 2009. Este artigo requer maior atenção da nossa parte, na medida em que, tal como o nosso estudo, é inovador e debruça-se sobre o tema tendo em linha de conta os diferentes ciclos de mercado. Os autores encontram evidência de que os investimentos socialmente responsáveis obtêm rendibilidades mais elevadas, comparativamente com os investimentos que não consideram estes critérios, em qualquer dos regimes de mercado. Todavia, verificam também que não há qualquer diferença na rendibilidade ajustada ao risco ao longo do tempo, concluindo desta forma que os investimentos socialmente

responsáveis não afetam negativamente as recompensas financeiras dos investidores à medida que as condições de mercado se alteram.

### 3. METODOLOGIA

O tema desta investigação centra-se no desempenho de Índices Socialmente Responsáveis. O estudo tem como principal propósito, para além de comparar as características e o desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente aos índices convencionais, investigar se para diferentes estados de mercado, identificados como “*bull*” ou “*bear*” *market*, o desempenho e o risco de ambos os tipos de índices são diferentes. Neste capítulo apresenta-se a metodologia utilizada no presente estudo para avaliar o desempenho dos índices socialmente responsáveis e índices convencionais para o período global e para diferentes ciclos de mercado.

#### 3.1. Modelos de Avaliação de Desempenho

A avaliação do desempenho de índices socialmente responsáveis será analisada com base no *Capital Asset Pricing Model* e no modelo multifator de Fama e French (1993).

##### 3.1.1. O *Capital Asset Pricing Model*

O modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido fundamentalmente por Sharpe (1964) e Lintner (1965) demonstra que, em equilíbrio, e sob determinados pressupostos, existe uma relação linear entre a rendibilidade em excesso de um investimento e o prémio de risco do mercado. Em termos de dados *ex-post*, o modelo é expresso da seguinte forma:

$$R_{it} - R_{ft} = \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde,  $R_{it}$  representa a rendibilidade de um título (ou carteira)  $i$  no período  $t$ ,  $R_{ft}$  corresponde à taxa isenta de risco,  $R_{mt}$  equivale a rendibilidade do mercado,  $\beta_i$  diz respeito ao risco sistemático do título (ou carteira)  $i$  e  $\varepsilon_{it}$  corresponde à variável residual.

O modelo CAPM estabelece que à medida que o risco sistemático aumenta, maior será a rendibilidade exigida pelos investidores. No caso do  $\beta_i$  apresentar um valor superior a um, significa que uma alteração no mercado levará a uma variação mais do que proporcional no título (ou carteira)  $i$ . No caso do  $\beta_i$  adotar um valor inferior a um, uma alteração na rendibilidade do mercado despoletará uma variação menos que proporcional no título (ou carteira)  $i$ . Relativamente ao nível de risco assumido, é de salientar que o investidor apenas será recompensado (com o prémio de risco) por incorrer em risco sistemático (ou de mercado ou não

diversificável), uma vez que este pode, por iniciativa própria, diversificar a sua carteira, e deste modo, o risco único poderá ser potencialmente eliminado.

### 3.1.2. O Modelo Multifator de Fama e French (1993)

Apesar de o CAPM ser um modelo relativamente simples e intuitivo, servindo de base às designadas medidas “tradicionais” de avaliação de desempenho, várias críticas e limitações têm sido apontadas a este modelo. Em particular, destaca-se a questão das “anomalias”, uma vez que o modelo tem subjacente a ideia de que apenas o *beta* de mercado explica a rendibilidade dos títulos.

Vários autores documentaram outras variáveis que, para além do *beta*, têm capacidade para explicar a rendibilidade dos títulos. É o caso da variável dimensão (Banz, 1981) e *price-earnings*, (Basu, 1977). Adicionalmente, Fama e French (1992) observam que a dimensão da empresa e o rácio *book-to-market* também são fatores determinantes na explicação das rendibilidades.

Considerando as anomalias documentadas, e motivados pelo desenvolvimento da *Arbitrage Pricing Theory* (APT), Fama e French (1993) apresentam um modelo de três fatores para a rendibilidade dos ativos, expresso da forma seguinte:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \beta_1 (R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_2 (SMB) + \beta_3 (HML) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

onde  $R_{i,t}$  corresponde à rendibilidade de uma carteira;  $R_{f,t}$  diz respeito à taxa isenta de risco;  $R_{m,t}$  equivale a rendibilidade do mercado; *SMB* corresponde à diferença de rendibilidades de uma carteira composta por empresas de pequena capitalização relativamente a uma carteira de empresas de grande dimensão; *HML* representa a diferença de rendibilidades de uma carteira de ações de empresas com elevado *book-to-market* relativamente a uma carteira de ações de empresas com baixo *book-to-market*.

## 3.2. As Medidas de Avaliação de Desempenho

No presente estudo, a avaliação do desempenho dos índices socialmente responsáveis será feita através do rácio de Treynor (1965), do rácio de Sharpe (1966), do *alpha* de Jensen (1968) e do *alpha* com base no modelo de três fatores de Fama e French (1993).

### 3.2.1. Rendibilidades e Risco

Para o cálculo das rendibilidades diárias e mensais de cada índice, recorreremos à seguinte fórmula:

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (3)$$

onde  $P_t$  corresponde ao valor do índice  $i$  no momento  $t$  e  $P_{t-1}$  representa o valor do índice  $i$  no período anterior.

Recorreremos também à medida mais comum da dispersão estatística, ou seja, ao desvio padrão quer dos índices socialmente responsáveis quer dos índices convencionais, para medir o risco total dos índices.

### 3.2.2. O Rácio de Treynor (1965)

O rácio de Treynor (1965), também conhecido como *reward-to-volatility measure*, é uma medida de avaliação de desempenho relativa que expressa a rendibilidade em excesso por unidade de risco sistemático. Este tem por base o modelo CAPM, tendo neste contexto como padrão de comparação a *Security Market Line* (SML). O rácio de Treynor será calculado com base na seguinte equação:

$$T_i = \frac{(\bar{R}_i - \bar{R}_f)}{\beta_i} \quad (4)$$

onde  $\bar{R}_i$  corresponde a rendibilidade média da carteira  $i$ ;  $\bar{R}_f$  representa a rendibilidade média da taxa isenta de risco e  $\beta_i$  representa o risco sistemático da carteira  $i$ .

Como a avaliação do desempenho de uma determinada carteira de ativos se baseia na comparação da sua carteira com uma dada carteira de referência (*benchmark*), neste caso o desempenho de um índice socialmente responsável é avaliado comparativamente a um índice de mercado convencional. De acordo com esta medida, podemos salientar que o desempenho do índice  $i$  será tanto melhor (pior) quanto maior (menor) for o valor do rácio de Treynor (1965) do índice  $i$  ( $T_i$ ) face ao rácio de Treynor do índice convencional.

### 3.2.3. O Rácio de Sharpe (1966)

O rácio de Sharpe (1966), também denominado por *reward-to-variability measure*, mede a rendibilidade em excesso por unidade de risco total do investimento, medido pelo desvio padrão. Esta é uma medida de avaliação relativa que tem subjacente como padrão de comparação a *Capital Market Line* (CML). Este rácio pode ser representado da seguinte forma:

$$S_i = \frac{(\bar{R}_i - \bar{R}_f)}{\sigma_i} \quad (5)$$

em que  $\bar{R}_i$  corresponde a rendibilidade média da carteira  $i$ ;  $\bar{R}_f$  corresponde a rendibilidade média da taxa isenta de risco e  $\sigma_i$  representa o desvio padrão das rendibilidades, ou seja, o risco total da carteira  $i$ .

Tal como acontece na medida de Treynor (1965), o índice socialmente responsável também será comparado ao índice de mercado convencional. Assim, podemos evidenciar que, quanto maior (menor) for o valor do rácio de Sharpe (1966) do índice  $i$  ( $S$ ) em relação ao índice de mercado, melhor (pior) será o desempenho do índice em análise.

É relevante salientar que as medidas de Treynor (1965) e de Sharpe (1966), como já foi enunciado, são medidas relativas e desta forma apenas são úteis em contexto de ordenação de carteiras e quanto maiores os rácios, melhor será o desempenho.

### 3.2.4. O Alpha de Jensen (1968)

O *alpha* de Jensen (1968) é igualmente uma medida de avaliação baseada no CAPM, distinguindo-se das medidas anteriores por corresponder a uma medida absoluta. O *alpha* de Jensen representa a rendibilidade incremental (positiva ou negativa), para além da rendibilidade correspondente ao nível de risco assumido, e é obtido pela seguinte regressão:

$$R_{i,t} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{ft}) + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

em que  $R_{i,t}$  corresponde à rendibilidade de uma carteira,  $R_{ft}$  corresponde à rendibilidade média da taxa isenta de risco,  $R_{m,t}$  equivale à rendibilidade do mercado,  $\beta_i$  representa o risco sistemático e  $\alpha_i$  traduz a rendibilidade incremental (medida de Jensen, 1968).

Analisando o parâmetro *alpha* da regressão, se o mesmo apresenta um valor positivo e estatisticamente significativo, a rentabilidade ajustada ao risco da carteira é superior à do mercado, indicando que a mesma gerou um desempenho superior relativamente ao seu índice de referência. Caso contrário, quando o *alpha* exibe um valor negativo e estatisticamente significativo, a carteira apresenta um desempenho inferior em comparação com o seu *benchmark*. Caso se verifique a existência de um *alpha* não estatisticamente diferente de zero, a carteira e o índice em comparação apresentam comportamentos análogos ao nível do seu desempenho.

Um dos problemas associados a este método está relacionado com a dificuldade na determinação da carteira de mercado. Apesar de o CAPM ser um modelo consagrado, a sua legitimidade tem sido contestada por diversos investigadores, na medida em que este modelo apenas tem em atenção o risco sistemático de mercado. Seguindo esta linha de pensamento, Schröder (2007) no seu estudo, analisa se o facto de acrescentar mais fatores ao modelo acarretaria alguma vantagem acerca do poder explicativo comparativamente às rentabilidades em excesso, apenas nos casos em que o coeficiente de regressão ajustado se revelasse relativamente baixo. Neste contexto, recorreremos ao modelo de Fama e French (1993).

### 3.2.5. O *Alpha* com base no Modelo de Fama e French (1993)

O modelo de Fama e French (1993 e 1996) propõe que as anomalias do CAPM decorrentes do fator dimensão e *book-to-market* sejam contempladas num modelo multifator. Deste modo, aludem o seguinte modelo de três fatores:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

onde  $R_{i,t}$  corresponde à rentabilidade de uma carteira,  $R_{f,t}$  corresponde à rentabilidade média da taxa isenta de risco,  $R_{m,t}$  equivale à rentabilidade do mercado,  $\beta_i$  representa o risco sistemático,  $\alpha_i$  traduz a rentabilidade incremental. *SMB* (“*small minus big*”) e *HML* (“*high minus low*”) são os fatores de risco que estão relacionados com os fatores dimensão e o rácio *book-to-market*. Especificamente,  $SMB_t$  representa a diferença de rentabilidades entre uma carteira de pequena e de grande capitalização e  $HML_t$  representa a diferença de rentabilidades de uma carteira de elevado e baixo *book-to-market*.  $\varepsilon_{i,t}$  corresponde aos resíduos da regressão.

### **3.3. Formulação de Hipóteses**

Como referido aquando da revisão da literatura, existem argumentos diferentes quanto ao impacto da inclusão de critérios sociais e éticos no desempenho financeiro de carteiras. Na linha de Markowitz (1952), o impacto da imposição de restrições de natureza social será negativo. Inversamente, os defensores da responsabilidade social empresarial (e.g. Moskowitz, 1972) sustêm que a seleção das empresas com elevadas práticas de responsabilidade social represente um filtro que permite seleccionar as melhores empresas. Em conformidade, o impacto financeiro deste tipo de filtros será positivo.

Para investigar a questão, a hipótese nula que serve de ponto de partida é a de que o desempenho financeiro dos índices socialmente responsáveis é semelhante ao dos índices convencionais.

Hipóteses:

$H_0$ : Os Índices Socialmente Responsáveis geram um desempenho semelhante ao dos índices convencionais.

Versus a hipótese alternativa:

$H_1$ : Os índices socialmente responsáveis geram desempenho diferente dos índices convencionais.

Outro objetivo do nosso estudo será analisar, se de facto, o desempenho financeiro dos índices socialmente responsáveis comparativamente com índices convencionais é afetado quando introduzimos os diferentes ciclos de mercado. Deste modo, será relevante acrescentarmos outra hipótese nula, que permita investigar as modificações que possam existir nos diferentes contextos.

Hipóteses:

$H_0$ : Os Índices Socialmente Responsáveis geram um desempenho semelhante aos dos índices convencionais em diferentes ciclos de mercado.

Versus a hipótese alternativa:

$H_1$ : Os índices socialmente responsáveis geram desempenho diferente dos índices convencionais em diferentes ciclos de mercado.

Para comparar empiricamente o desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente aos índices de mercado convencionais proceder-se-á a uma comparação das diferentes medidas de desempenho calculadas para ambos os tipos de índices. O objetivo será



testar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as medidas de desempenho dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks*.

## 4. EVIDÊNCIA EMPÍRICA

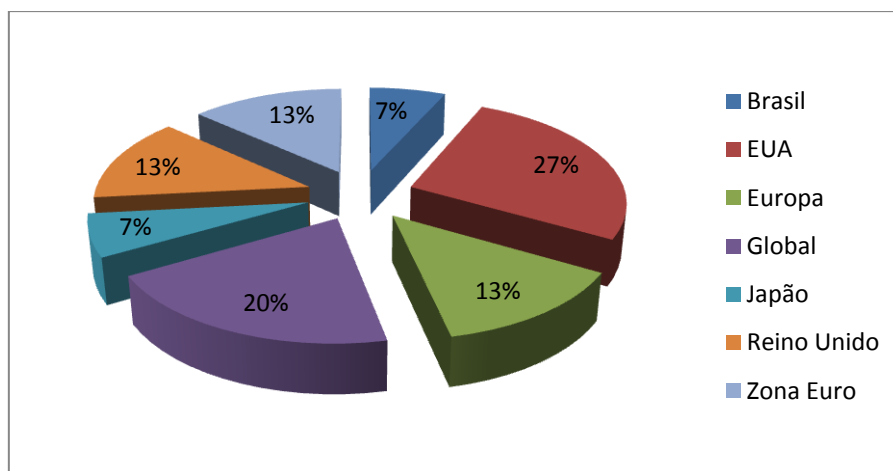
O presente capítulo inicia-se com a descrição dos dados, nomeadamente dos índices socialmente responsáveis e dos respetivos *benchmarks*.

No âmbito de descrição dos dados, explica-se ainda o modo de acesso às séries históricas de rendibilidades mensais e diárias, assim como da taxa isenta de risco. Posteriormente apresenta-se a análise dos índices, com base nas rendibilidades, desvios padrões e as demais estatísticas descritivas, procedendo-se de seguida à apresentação das estimativas de desempenho. Assim, apresentam-se as medidas de desempenho relativas (Rácio de Sharpe, 1966 e Rácio de Treynor, 1965), o *alpha* de Jensen (1968) e o *alpha* com base no modelo de Fama e French (1993), tanto para o período global como para diferentes ciclos de mercado. Ainda neste capítulo serão discutidos os resultados empíricos relativos ao desempenho de índices socialmente responsáveis comparativamente aos índices convencionais.

### 4.1. Descrição dos Dados

A amostra utilizada neste estudo é composta por 15 índices de ações socialmente responsáveis, a nível internacional, e pelos seus respetivos *benchmarks*. Estes índices sustentáveis são provenientes de várias regiões geográficas, nomeadamente um do Brasil, quatro dos Estados Unidos da América, dois da Europa, três a nível mundial, um do Japão, dois do Reino Unido e dois da Zona Euro. A figura que se segue ilustra a distribuição dos índices por área geográfica.

**Figura 3: Distribuição dos índices por áreas geográficas**



Os *benchmarks* correspondem a índices convencionais que servem de carteira padrão, e foram escolhidos, na maioria dos casos, os índices de referência oficial, selecionados pelos fornecedores dos índices socialmente responsáveis. Quando tal não está disponível, o índice de referência é aquele que mais se aproxima do universo de investimento.

Os índices e respetivos *benchmarks* são apresentados na tabela seguinte<sup>9</sup>.

**Tabela 1: Descrição dos índices de ações socialmente responsáveis**

Esta tabela apresenta os índices socialmente responsáveis, as suas abreviaturas, as regiões geográficas e os respetivos *benchmarks*.

<b>Índice Socialmente Responsável</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Região</b>	<b>Benchmark</b>
<i>ASPI</i>	ASPIE2S	Zona Euro	<i>MSCI E.M.U.</i>
<i>Calvert Social</i>	CALVCSI	EUA	<i>Frank Russel 1000</i>
<i>E. Capital Ethical Euro</i>	ECAPEUR	Zona Euro	<i>MSCI AC Europe</i>
<i>E. Capital Ethical Global</i>	ECAPGLB	Global	<i>MSCI AC World</i>
<i>FTSE4Good Europe</i>	FT4GBEU	Europa	<i>FTSE Aw Developed Europe</i>
<i>FTSE4Good Europe 50</i>	FT4EU50	Europa	<i>FTSE Aw Developed Europe</i>
<i>FTSE4Good Global</i>	FT4GBGL	Global	<i>FTSE Aw All-World Developed</i>
<i>FTSE4Good Global 100</i>	FT4G100	Global	<i>FTSE Aw All-World Developed</i>
<i>FTSE4Good UK</i>	FT4GBUK	Reino Unido	<i>FTSE All Share</i>
<i>FTSE4Good UK 50</i>	FT4UK50	Reino Unido	<i>FTSE All Share</i>
<i>FTSE4Good US</i>	FT4GBUS	EUA	<i>FTSE Local USA</i>
<i>FTSE4Good US 100</i>	FT4U100	EUA	<i>FTSE Local USA</i>
<i>FTSE KLD 400 Social</i>	FTCK4SS	EUA	<i>S&amp;P 500</i>
<i>FTSE4Good Japan</i>	FT4GBJP	Japão	<i>FTSE Local Japan</i>
<i>Brazil Corporate Sustain. (ISE)</i>	BRISEIN	Brasil	<i>Brazil Bovespa</i>

Tendo como objetivo avaliar o desempenho de índices socialmente responsáveis comparativamente com os índices convencionais, procedemos à recolha das séries temporais de rendibilidades, expressas em termos de *total return*, de modo a assegurar que as variadas formas de rendimentos são reinvestidos e que não se considera apenas as alterações dos preços das ações. Todos os índices são convertidos em dólares americanos.

Relativamente à taxa isenta de risco, considerou-se como *proxy* a rendibilidade dos bilhetes do tesouro americano a quatro semanas (US Treasury Bill 2ndmarket 4-week). Para aceder às séries históricas de rendibilidades mensais e diárias dos vários índices seleccionados e da taxa isenta de risco recorreu-se à base de dados *Thomson Financial Datastream*.

<sup>9</sup> Ver tabela mais detalhada no apêndice 1.

As medidas de desempenho dos índices serão calculadas com base em observações diárias e mensais. O desempenho dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* será inicialmente analisado para o período global de 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010, com exceção dos índices *FTSE4Good Japan* (FT4GBJP) e *Brazil Corporate Sustainability* (BRISEIN), que apenas surgiram em 01 de Dezembro de 2004 e 01 de Dezembro de 2005, respetivamente. Posteriormente, a amostra será dividida em períodos distintos, conforme o estado do mercado, de forma a comparar o desempenho de ambos os tipos de índices em diferentes contextos (de mercado em alta ou em períodos de crise) destacando-se as eventuais diferenças que possam existir a este nível. Deste modo, a análise será feita em quatro etapas, respeitando sempre os ciclos de mercado, ou seja, os períodos de *bull* e *bear markets*.

A ferramenta estatística utilizada no nosso estudo para o tratamento de dados é o Eviews 5.0.

### **4.2. Desempenho para o Período Global**

Inicialmente a análise será feita com base em observações diárias e mensais somente para o período global, conforme indicado acima.

#### **4.2.1. Rendibilidade e Risco**

A tabela 2 apresenta as rendibilidades médias, rendibilidades em excesso médias e desvios padrões dos índices socialmente responsáveis e dos índices convencionais em termos mensais.

**Tabela 2: Estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e índices convencionais (dados mensais)**

Esta tabela apresenta estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e convencionais para o período de 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010. Para o índice FT4GBJP, a data de início é 01 de Dezembro de 2004 e para o índice BRISEIN, a data de início é de 01 de Dezembro de 2005. As estatísticas apresentadas são as rendibilidades médias, rendibilidades em excesso médias e desvios padrões quer para os índices socialmente responsáveis como para os índices convencionais. A totalidade dos índices vem expresso em dólares americanos.

Índices	Rendibilidade		Rendibilidade	Rendibilidade em		Desvio Padrão	Desvio Padrão do <i>Benchmark</i>
	Rendibilidade Média	Média do <i>Benchmark</i>	em Excesso Média	Excesso Média do <i>Benchmark</i>			
ASPIEZ\$	0,004806	0,006544	0,004661	0,006399	0,072686	0,075332	
CALVCSI	0,000667	0,001655	0,000522	0,001510	0,054280	0,051491	
ECAPEUR	0,004284	0,004979	0,004139	0,004835	0,065170	0,059038	
ECAPGLB	0,002703	0,003204	0,002558	0,003059	0,052364	0,052504	
FT4GBEU	0,004646	0,005645	0,004501	0,005500	0,063976	0,063858	
FT4EU50	0,003181	0,005645	0,003036	0,005500	0,062832	0,063858	
FT4GBGL	0,002709	0,003535	0,002565	0,003391	0,055538	0,052955	
FT4G100	0,000991	0,003535	0,000846	0,003391	0,054238	0,052955	
FT4GBUK	0,003631	0,004743	0,003487	0,004598	0,056011	0,057384	
FT4UK50	0,003828	0,004743	0,003683	0,004598	0,056129	0,057384	
FT4GBUS	0,000334	0,000953	0,000190	0,000808	0,054026	0,054879	
FT4U100	-0,000200	0,000953	-0,000345	0,000808	0,053448	0,054879	
FTCK4S\$	0,001506	0,001237	0,001361	0,001093	0,050609	0,050683	
FT4GBJP	0,000250	0,000216	0,000073	0,000039	0,053590	0,052453	
BRISEIN	0,015962	0,017644	0,015789	0,017471	0,340387	0,118548	

Com base na análise da tabela acima, é possível salientar que apenas dois índices socialmente responsáveis evidenciam uma rendibilidade em excesso superior ao respetivo índice convencional (FTCK4S\$ e FT4GBJP). Da mesma forma, a maioria dos *benchmarks* demonstram um nível risco mais elevado.

De seguida, são apresentadas na tabela 3, as rendibilidades médias, rendibilidades em excesso médias e desvios padrões dos índices socialmente responsáveis e dos índices convencionais, para dados diários.

**Tabela 3: Estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e índices convencionais (dados diários)**

Esta tabela apresenta estatísticas sumárias dos índices socialmente responsáveis e convencionais para o período de 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010. Para o índice FT4GBJP, a data de início é 01 de Dezembro de 2004 e para o índice BRISEIN, a data de início é 01 de Dezembro de 2005. As estatísticas apresentadas são as rendibilidades médias, rendibilidades em excesso médias e desvios padrões quer para os índices socialmente responsáveis como para os índices convencionais. A totalidade dos índices vem expresso em dólares americanos.

Índices	Rendibilidade	Rendibilidade	Rendibilidade	Desvio	Desvio	
	Média	Média do <i>Benchmark</i>	em excesso Média	Excesso Média do <i>Benchmark</i>	Padrão do <i>Benchmark</i>	
ASPIEZ\$	0,000199	0,000276	0,000199	0,000276	0,016322	0,016295
CALVCSI	0,000041	0,000084	0,000041	0,000084	0,014273	0,013716
ECAPEUR	0,000180	0,000218	0,000179	0,000218	0,015529	0,013850
ECAPGLB	0,000123	0,000151	0,000123	0,000151	0,011544	0,010789
FT4GBEU	0,000199	0,000245	0,000199	0,000245	0,015312	0,014966
FT4EU50	0,000134	0,000245	0,000134	0,000245	0,015719	0,014966
FT4GBGL	0,000121	0,000164	0,000121	0,000163	0,011861	0,011274
FT4G100	0,000042	0,000164	0,000042	0,000163	0,012241	0,011274
FT4GBUK	0,000155	0,000206	0,000155	0,000206	0,015084	0,014886
FT4UK50	0,000166	0,000206	0,000166	0,000206	0,015431	0,014886
FT4GBUS	0,000022	0,000052	0,000022	0,000052	0,014090	0,014558
FT4U100	-0,000003	0,000052	-0,000003	0,000052	0,014060	0,014558
FTCK4S\$	0,000077	0,000064	0,000077	0,000064	0,013700	0,013720
FT4GBJP	0,000016	0,000026	0,000015	0,000026	0,016038	0,015081
BRISEIN	0,000760	0,000840	0,000760	0,000840	0,379412	0,028494

A análise da tabela acima mostra que apenas o índice socialmente responsável FTCK4S\$ apresenta uma rendibilidade em excesso superior à do respetivo índice de referência. No entanto, a maioria dos *benchmarks* não exibe um nível de risco mais elevado.

A tabela 4 apresenta as rendibilidades mínimas e máximas dos índices socialmente responsáveis e dos respetivos índices convencionais, para dados mensais e diários.

**Tabela 4: Rendibilidades mínimas e máximas (dados mensais e diários)**

Esta tabela apresenta as rendibilidades (mensais e diárias) mínimas e máximas dos índices socialmente responsáveis e dos seus índices de referência para o período correspondente a 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010, com exceção dos índices FT4GBJP e BRISEIN, cujas datas de início são 01 de Dezembro de 2004 e 01 de Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Dados Mensais				Dados Diários			
	Rendibilidades ISR		Rendibilidades <i>Benchmark</i>		Rendibilidades ISR		Rendibilidades <i>Benchmark</i>	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ASPIE2S	-0,243209	0,180023	-0,284486	0,171600	-0,104310	0,117573	-0,108869	0,128731
CALVCSI	-0,195607	0,161763	-0,189043	0,149477	-0,098624	0,103791	-0,095468	0,110398
ECAPEUR	-0,234863	0,155990	-0,217464	0,143798	-0,102830	0,106752	-0,099325	0,098679
ECAPGLB	-0,203740	0,143931	-0,215013	0,132212	-0,070798	0,092115	-0,075654	0,091518
FT4GBEU	-0,231766	0,146923	-0,234635	0,145729	-0,100739	0,110943	-0,102672	0,108413
FT4EU50	-0,213133	0,158025	-0,234635	0,145729	-0,100102	0,113459	-0,102672	0,108413
FT4GBGL	-0,210958	0,150547	-0,207304	0,140367	-0,068820	0,093385	-0,072091	0,090890
FT4G100	-0,192006	0,157886	-0,207304	0,140367	-0,072531	0,101748	-0,072091	0,090890
FT4GBUK	-0,219972	0,154683	-0,231945	0,160910	-0,101823	0,122849	-0,102700	0,118678
FT4UK50	-0,215152	0,159148	-0,231945	0,160910	-0,106478	0,126584	-0,102700	0,118678
FT4GBUS	-0,191796	0,168899	-0,195367	0,153777	-0,094130	0,114449	-0,106126	0,103689
FT4U100	-0,192107	0,168974	-0,195367	0,153777	-0,094993	0,114637	-0,106126	0,103689
FTCK4SS	-0,174217	0,153955	-0,181981	0,148307	-0,093471	0,103793	-0,094595	0,109582
FT4GBJP	-0,177149	0,098772	-0,164768	0,113148	-0,096104	0,115809	-0,090016	0,110836
BRISEIN	-1,633186	1,536799	-0,385863	0,253918	-6,901509	6,963749	-0,179631	0,168570

Os resultados sugerem que, relativamente às rendibilidades mínimas e máximas, quer para dados mensais, quer para dados diários, os índices convencionais evidenciam rendibilidades inferiores em comparação com as rendibilidades dos índices socialmente responsáveis.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas dos índices socialmente responsáveis em termos mensais, tais como a *skewness*, *kurtosis*, estatística de Jarque-Bera e a probabilidade associada à estatística de Jarque-Bera.

**Tabela 5: Estatísticas descritivas mensais – *Skewness*, *Kurtosis*, JB e Prob. JB**

Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis construídas para o período em estudo (Dezembro 2001 – Fevereiro 2010), com exceção dos índices FT4GBJP e BRISEIN que apenas surgiram em 01 de Dezembro de 2004 e 01 de Dezembro de 2005, respetivamente. JB corresponde ao teste de Jarque-Bera e Prob. JB é o valor de probabilidade da estatística Jarque-Bera exceder, em valor absoluto, o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal.

Índices	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>	JB	Prob. JB
ASPIEZS	-0,763177	1,936782	24,830264	0,000004
CALVCSI	-0,785373	2,844099	43,104253	0,000000
ECAPEUR	-0,777192	1,985016	25,955289	0,000002
ECAPGLB	-0,961346	2,951444	50,665063	0,000000
FT4GBEU	-0,882539	2,227858	32,988645	0,000000
FT4EU50	-0,795411	2,083445	28,058449	0,000001
FT4GBGL	-0,915444	2,713764	43,759731	0,000000
FT4G100	-0,811963	2,493585	36,158319	0,000000
FT4GBUK	-0,842044	2,767188	42,848385	0,000000
FT4UK50	-0,794978	2,638446	38,748210	0,000000
FT4GBUS	-0,830023	2,924136	46,167492	0,000000
FT4U100	-0,824439	3,005393	47,984009	0,000000
FTCK4SS	-0,754181	2,681638	38,654224	0,000000
FT4GBJP	-0,765493	1,401000	11,125687	0,003838
BRISEIN	-0,545198	18,773116	736,705974	0,000000

Pela análise da tabela acima, é possível concluir que todos os índices socialmente responsáveis têm uma *skewness* negativa, o que significa que a distribuição tem uma cauda esquerda longa. A rendibilidade do índice BRISEIN apresenta uma *kurtosis* superior à de uma distribuição normal. É ainda de mencionar que, uma *kurtosis* superior a 3 significa que as rendibilidades extremas têm uma probabilidade mais elevada de ocorrerem do que seria de esperar caso estas rendibilidades seguissem uma distribuição normal. Também neste caso, esta medida é designada como uma distribuição de probabilidades com caudas gordas.

Relativamente à estatística de Jarque-Bera, esta confere se uma distribuição de probabilidade empírica se aproxima de uma distribuição normal, ou seja, se as rendibilidades dos índices seguem uma distribuição normal. Se o valor associado à estatística de Jarque-Bera for inferior a 0,05, podemos rejeitar a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal, com um grau de confiança de 95%. Caso contrário, não é possível rejeitar a hipótese dos



índices seguirem uma distribuição normal. Deste modo, podemos rejeitar a hipótese nula para níveis de significância de 5% para todos os índices em análise.

As estatísticas descritivas dos índices socialmente responsáveis também são calculadas para dados diários, sendo as mesmas apresentadas na tabela 6.

**Tabela 6: Estatísticas descritivas diárias – *Skewness*, *Kurtosis*, JB e Prob. JB**

Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis construídas para o período em estudo (Dezembro 2001 – Fevereiro 2010), com exceção dos índices FT4GBJP e BRISEIN que apenas surgiram em 01 de Dezembro de 2004 e 01 de Dezembro de 2005, respetivamente. JB corresponde ao teste de Jarque-Bera e Prob. JB é o valor de probabilidade da estatística Jarque-Bera exceder, em valor absoluto, o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal.

Índices	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>	JB	Prob. JB
ASPIEVS	-0,045479	6,795249	4135,363345	0,000000
CALVCSI	-0,071725	7,751010	5381,340962	0,000000
ECAPEUR	-0,053431	6,976918	4359,676639	0,000000
ECAPGLB	-0,243619	8,513269	6510,856905	0,000000
FT4GBEU	-0,070186	7,736631	5361,322565	0,000000
FT4EU50	-0,050559	7,599320	5171,917155	0,000000
FT4GBGL	-0,129897	8,120174	5910,171940	0,000000
FT4G100	-0,013981	8,856855	7024,065682	0,000000
FT4GBUK	-0,057712	9,745080	8504,659277	0,000000
FT4UK50	-0,022159	10,077648	9093,937380	0,000000
FT4GBUS	0,013713	8,607045	6633,424093	0,000000
FT4U100	0,020736	8,766193	6881,084855	0,000000
FTCK4SS	-0,043748	8,410511	6334,567727	0,000000
FT4GBJP	-0,088805	5,049911	1454,325328	0,000000
BRISEIN	0,154358	216,020060	2152412,130719	0,000000

Analisando as estatísticas descritivas para dados diários, é de referir que, a maioria dos índices socialmente responsáveis apresenta uma *skewness* negativa, tal como acontece para dados mensais (tabela 5). Relativamente à *kurtosis*, neste caso podemos salientar que todos os índices que consideram critérios éticos exibem uma distribuição de probabilidades superiores à de uma distribuição normal, ou seja, suas rendibilidades extremas têm maiores probabilidades de ocorrerem.

Os valores da estatística de Jarque-Bera permitem, em todos os casos, rejeitar a hipótese nula para níveis de significância de 5%.

### 4.2.2. Medidas de Desempenho Relativas

A tabela 7 apresenta as medidas de avaliação do desempenho dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais através do rácio de Sharpe (1966) e do rácio de Treynor (1965), em termos mensais.

**Tabela 7: Medidas de desempenho relativas (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais, para o período global.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	0,064130	0,084944	0,004900	0,006399
CALVCSI	0,009625	0,029323	0,000503	0,001510
ECAPEUR	0,063517	0,081888	0,003849	0,004835
ECAPGLB	0,048857	0,058264	0,002620	0,003059
FT4GBEU	0,070355	0,086124	0,004501	0,005500
FT4EU50	0,048320	0,086124	0,003115	0,005500
FT4GBGL	0,046180	0,064029	0,002457	0,003391
FT4G100	0,015594	0,064029	0,000838	0,003391
FT4GBUK	0,062249	0,080123	0,003581	0,004598
FT4UK50	0,065624	0,080123	0,003790	0,004598
FT4GBUS	0,003509	0,014720	0,000198	0,000808
FT4U100	-0,006460	0,014720	-0,000366	0,000808
FTCK4S\$	0,026901	0,021559	0,001377	0,001093
FT4GBJP	0,001363	0,000743	0,000074	0,000039
BRISEIN	0,046385	0,147375	0,040557	0,017471

As medidas de avaliação com base no rácio de Sharpe (1966), calculadas em termos mensais (tabela 7), demonstram que na maior parte dos casos a rendibilidade em excesso média do *benchmark* é mais elevada e apenas em dois casos acontece o oposto. Os índices FTCK4S\$ e FT4GBJP são os únicos a evidenciarem uma rendibilidade em excesso média e um rácio de Sharpe superiores aos do índice convencional.

Relativamente à medida de avaliação que expressa a rendibilidade em excesso por unidade de risco sistemático, o rácio de Treynor (1965), em termos mensais podemos verificar

que os resultados são semelhantes aos evidenciados pelo rácio de Sharpe. Neste caso, existem três índices socialmente responsáveis (FTCK4S\$, FT4GBJP e BRISEIN) a exibir um desempenho superior ao seu índice de referência.

A tabela 8 apresenta as medidas de avaliação do desempenho dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais através do rácio de Sharpe (1966) e do rácio de Treynor (1965), calculadas com base em dados diários.

**Tabela 8: Medidas de desempenho relativas (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais, para o período global.

Índices	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	0,000205	0,000276	0,012165	0,016912
CALVCSI	0,000040	0,000084	0,002870	0,006092
ECAPEUR	0,000164	0,000218	0,011554	0,015730
ECAPGLB	0,000118	0,000151	0,010618	0,013977
FT4GBEU	0,000195	0,000245	0,012967	0,016346
FT4EU50	0,000129	0,000245	0,008520	0,016346
FT4GBGL	0,000118	0,000163	0,010209	0,014490
FT4G100	0,000040	0,000163	0,003454	0,014490
FT4GBUK	0,000153	0,000206	0,010282	0,013857
FT4UK50	0,000161	0,000206	0,010728	0,013857
FT4GBUS	0,000024	0,000052	0,001576	0,003584
FT4U100	-0,000003	0,000052	-0,000195	0,003584
FTCK4S\$	0,000077	0,000064	0,005593	0,004655
FT4GBJP	0,000015	0,000026	0,000955	0,001700
BRISEIN	0,000546	0,000840	0,002002	0,029464

Por meio das comparações realizadas durante todo o intervalo de tempo (Dezembro de 2001 a Fevereiro de 2010), com observações diárias, pode-se verificar que os índices socialmente responsáveis exibem uma rendibilidade e um rácio de Sharpe menor, comparativamente com os seus *benchmarks* convencionais. Esta constatação apenas deixa de ser observada no caso do índice de ações FTCK4S\$, sendo este o único índice socialmente responsável a evidenciar valores mais elevados que o seu *benchmark*. O mesmo se passa com o rácio de Treynor.

### 4.2.3. Alpha de Jensen (1968)

A tabela seguinte apresenta as estimativas da medida de Jensen (1968) dos índices socialmente responsáveis.

**Tabela 9: Medida de Jensen (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), em termos mensais, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período global. R<sup>2</sup> ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEVS	-0,001426	0,951325***	0,971860
CALVCSI	-0,001047	1,039461***	0,971888
ECAPEUR	-0,001060	1,075583***	0,948794
ECAPGLB	-0,000429	0,976517***	0,958228
FT4GBEU	-0,000999**	1,000054***	0,996350
FT4EU50	-0,002324**	0,974521***	0,980714
FT4GBGL	-0,000974*	1,043714***	0,990242
FT4G100	-0,002577***	1,009615***	0,971337
FT4GBUK	-0,000990*	0,973566***	0,994779
FT4UK50	-0,000785	0,971776***	0,986890
FT4GBUS	-0,000584	0,957779***	0,945986
FT4U100	-0,001108	0,944136***	0,939136
FTCK4S\$	0,000283	0,988576***	0,979955
FT4GBJP	0,000035	0,984116***	0,926668
BRISEIN	0,008987	0,389303	-0,002072

Como se pode observar na tabela acima, dos índices socialmente responsáveis presentes na amostra, e considerando dados mensais, apenas três índices evidenciam um *alpha* positivo, sendo estes: o *FTSE KLD 400 Social* (FTCK4S\$), *FTSE4Good Japan* (FT4GBJP) e o *Brazil Corporate Sustainability* (BRISEIN). No entanto, nenhum dos *alphas* é estatisticamente significativo.

Dos restantes doze índices socialmente responsáveis, somente cinco índices exibem *alphas* negativos e estatisticamente negativos: os índices FT4GBGL, FT4GBUK, FT4GBEU, FT4EU50 e FT4G100 (a um nível de significância de 10% para os dois primeiros, de 5% para os dois seguintes e de 1% para o último). Os coeficientes sem significância estatística são uma clara

indicação de que os índices de ações socialmente responsáveis não se desviam sistematicamente dos seus índices convencionais.

Relativamente aos *betas*, como se pode verificar na coluna 3, apenas cinco índices apresentam um *beta* superior a um. Os restantes dez índices socialmente responsáveis exibem um *beta* inferior a um.

O elevado  $R^2$  ajustado obtido nas regressões reflete uma forte correlação existente entre as rendibilidades em excesso dos índices, ou seja, a capacidade explicativa do modelo é muito alta (percentagem da variabilidade que é explicada pelo modelo).

Prosseguindo a análise para dados diários (tabela 10), é possível observar que o índice FTCK4S\$ é o único a evidenciar um valor de *alpha* positivo, embora sem significância estatística. Dos restantes índices, apenas quatro apresentam valores estatisticamente significativos. Comparativamente aos dados mensais, o índice FT4GBGL deixa de exibir um coeficiente significativo, mantendo-se desta forma a significância negativa dos índices FT4GBEU, FT4EU50 e FT4G100 (a um nível de significância de 5% para os dois primeiros e a um nível de 1% para o último). É possível ainda salientar o facto do índice FT4GBUK ostentar uma significância ao nível de 10% nos dados mensais e apresentar uma significância estatística ao nível de 5% para os dados diários.

**Tabela 10: Medida de Jensen (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), em termos diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período global.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	-0,000069	0,969665***	0,937160
CALVCSI	-0,000045	1,022410***	0,965399
ECAPEUR	-0,000059	1,095061***	0,953865
ECAPGLB	-0,000034	1,035626***	0,936828
FT4GBEU	-0,000051**	1,019258***	0,992460
FT4EU50	-0,000120**	1,038076***	0,976767
FT4GBGL	-0,000047	1,029313***	0,957228
FT4G100	-0,000130***	1,054761***	0,943711
FT4GBUK	-0,000053**	1,010578***	0,994626
FT4UK50	-0,000047	1,029745***	0,986801
FT4GBUS	-0,000027	0,944440***	0,952235
FT4U100	-0,000130	1,054761***	0,943711
FTCK4SS	0,000013	0,990889***	0,984765
FT4GBJP	-0,000011	1,040998***	0,958170
BRISEIN	-0,000408	1,390623***	0,010012

Quanto aos *betas*, doze dos quinze índices socialmente responsáveis exibem um *beta* superior a um, ou seja, estes índices apresentam um nível de risco sistemático superior aos seus *benchmarks*.

#### 4.2.4. Alpha com Base no Modelo de Fama e French (1993)

Outra metodologia utilizada para avaliar o desempenho de índices socialmente responsáveis foi através do *alpha* com base no modelo de três fatores de Fama e French (1993). Os resultados, para dados mensais, são apresentados na tabela seguinte.

**Tabela 11: *Alpha* de Fama e French (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (modelo de três fatores de Fama e French), em termos mensais, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período global. *SMB* e *HML* representam a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/ growth*.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEZS	-0,001198	0,956218***	0,000075	-0,000754	0,971973
CALVCSI	-0,001098	1,038046***	-0,000048	0,000188	0,971370
ECAPEUR	-0,001751	1,062059***	0,000540	0,001422**	0,951884
ECAPGLB	-0,001037	0,961916***	0,000534	0,001158***	0,961903
FT4GBEU	-0,001091**	0,998096***	0,000215	0,000049	0,996354
FT4EU50	-0,002425**	0,972784***	0,000497	-0,000219	0,980724
FT4GBGL	-0,001086**	1,040554***	0,000098	0,000220	0,990176
FT4G100	-0,002731***	1,005414***	0,000408	0,000019	0,971093
FT4GBUK	-0,000994*	0,973112***	-0,000091	0,000112	0,994705
FT4UK50	-0,000673	0,974988***	-0,000102	-0,000225	0,986756
FT4GBUS	-0,000696	0,954894***	0,000040	0,000257	0,945001
FT4U100	-0,001241	0,940682***	0,000200	0,000150	0,938006
FTCK4SS	0,000204	0,986540***	0,000030	0,000176	0,979613
FT4GBJP	-0,000011	0,995091***	-0,001773*	0,001285**	0,932574
BRISEIN	0,006249	0,353987	0,020306	-0,006429	-0,024803

A análise da tabela permite observar que as estimativas de *alpha*, o risco sistemático e o coeficiente de determinação ajustado não apresentavam alterações significativas relativamente aos resultados obtidos com a medida de Jensen. Podemos ainda salientar que apenas o *alpha* do índice FT4GBGL altera o seu nível de significância de 10 para 5%, em termos mensais.

Os resultados do modelo de Fama e French (1993), para dados diários, são apresentados na tabela seguinte.

**Tabela 12: Alpha de Fama e French (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (modelo de três fatores de Fama e French), em termos diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período global. *SMB* e *HML* representam a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/ growth*.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	-0,000063	0,973729***	-0,000279	-0,000648***	0,937031
CALVCSI	-0,000058	1,026864***	0,000866***	-0,000204	0,966698
ECAPEUR	-0,000069	1,087931***	-0,000139	0,000927***	0,955220
ECAPGLB	-0,000044	1,021967***	-0,000521***	0,001258***	0,941956
FT4GBEU	-0,000050**	1,018904***	-0,000145*	-0,000046	0,992448
FT4EU50	-0,000101**	1,038277***	-0,000600***	-0,000387***	0,977216
FT4GBGL	-0,000032	1,026502***	-0,000340**	-0,000077	0,958025
FT4G100	-0,000095**	1,052384***	-0,000963***	-0,000342**	0,946502
FT4GBUK	-0,000048**	1,010882***	-0,000160***	-0,000130**	0,994618
FT4UK50	-0,000032	1,030460***	-0,000400***	-0,000328***	0,986993
FT4GBUS	0,000028	0,983515***	-0,000416***	-0,002665***	0,963596
FT4U100	0,000008	0,979164***	-0,000698***	-0,002706***	0,959862
FTCK4SS	0,000002	0,994463***	0,000754***	-0,000098	0,985795
FT4GBJP	0,000007	1,042744***	-0,000191	0,000130	0,959626
BRISEIN	-0,001521	1,437638***	-0,014809	-0,008345	0,009980

Em termos diários, o índice FT4G100 é o único a evidenciar um nível de significância diferente, comparativamente com a medida de Jensen (1968), passando de 1% para 5%.

### 4.3. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado

Após realizado o estudo para o período global, vamos analisar o desempenho dos índices socialmente responsáveis relativamente aos seus índices convencionais tendo em atenção os diferentes ciclos de mercado, de forma a avaliar se existem diferenças de desempenho em distintos contextos de mercado.

#### 4.3.1. Identificação dos Ciclos de Mercado

Um dos critérios para identificar ciclos de mercado poderá passar pela utilização dos ciclos NBER<sup>10</sup> (*The National Bureau of Economic Research*). O NBER *Business Cycle Dating*

<sup>10</sup> Para mais informações sobre os ciclos NBER consultar o site: [www.nber.org/cycles/recessions.html#navDiv=2](http://www.nber.org/cycles/recessions.html#navDiv=2).



*Committee* mantém uma cronologia do ciclo de negócios dos EUA, sendo esta alternada por altos e baixos na atividade económica. Os ciclos NBER podem ser de expansão ou recessão. Estamos perante um período de expansão quando for possível verificar um ponto mais baixo e um pico nos valores de mercado, na medida em que esta atividade económica aumentará substancialmente e poderá permanecer por vários anos. Estamos perante um ciclo de recessão na presença de um período entre um ponto mais alto e uma baixa, havendo assim um declínio significativo na economia do país, que pode persistir durante meses e até mesmo anos.

Outro critério para identificar ciclos de mercado é o procedimento de Pagan e Sossounov (2003), o qual será utilizado neste trabalho. De acordo com este procedimento, a identificação dos estados de *bear* e *bull market* implica determinar, em cada intervalo de tempo, o ponto mais alto e o ponto mais baixo do mercado de ações.

De acordo com Pagan e Sossounov (2003), para classificar um estado de mercado como *bull market* é preciso verificarem-se alguns critérios. Em primeiro lugar, o índice de mercado deve ter uma tendência de alta confirmada, isto é, deve haver um aumento contínuo nos níveis dos índices de ações. Segundo, deve haver mais do que um aumento de 20% acumulado nos valores dos índices de ações. Finalmente, a duração do período de tempo entre o ponto mais baixo e o ponto mais alto deve ser de, pelo menos, quatro meses, sendo este último critério desconsiderado caso a subida seja muito acentuada. O mesmo procedimento é utilizado para identificar um estado de *bear market*.

A aplicação da metodologia de Pagan e Sossounov (2003) permitiu a identificação dos ciclos de mercado (com base em dados mensais) indicados na tabela 13.

**Tabela 13: Ciclos de mercado *bull* vs. *bear market***

<b>Início</b>	<b>Fim</b>	<b>Tipo de Ciclo</b>
Abril de 2002	Março de 2003	<i>bear</i>
Abril de 2003	Setembro de 2007	<i>bull</i>
Outubro de 2007	Fevereiro de 2009	<i>bear</i>
Março de 2009	Fevereiro de 2010	<i>bull</i>

Em termos gráficos, os ciclos de mercado estão ilustrados na figura 4.

**Figura 4: Ciclos de mercado**

Esta figura apresenta os movimentos de mercado do índice *S&P 500* (para dados mensais) de Dezembro de 2001 a Fevereiro de 2010. Foi utilizado o procedimento de Pagan e Sossounov (2003) para definir e classificar o mercado dos EUA em períodos de *bull* e *bear markets*. O eixo horizontal representa o intervalo de tempo e o eixo vertical corresponde ao índice de ações. Azul e cor-de-rosa correspondem a períodos de *bear* e *bull markets*, respetivamente.



Da análise da figura acima, podemos verificar que os movimentos de mercado do índice dos EUA correspondente ao período de Dezembro de 2001 a Fevereiro de 2010 estão distribuídos em dois grandes grupos: *bear* e *bull market*.

Começamos por excluir o período relativo a 01 de Dezembro de 2001 a 31 de Março de 2002, uma vez que este não apresentava alterações significativas e as mesmas não adotavam uma tendência ao longo do tempo. Seguidamente, consideramos como 1º *bear market* o intervalo de 01 de Abril de 2002 a 31 de Março de 2003, onde é visível uma tendência de baixa de mercado em todo o período, embora com ligeiras alterações. No entanto, em nenhum dos casos esta variação permanece por mais de 1 mês e a percentagem acumulada da mesma é muito baixa.

O 1º *bull market* surge em 01 de Abril de 2003 e tem duração até 30 de Setembro de 2007, conforme podemos verificar na figura acima. Neste ponto, consideramos que, apesar de

ser possível averiguar a existência de um subperíodo<sup>11</sup> pouco acumulado, com leves alterações (Abril de 2004 a Dezembro de 2005), este deveria ser agrupado neste ciclo, uma vez que a tendência é de alta de mercado. Alguns autores analisam a existência de um estado de mercado neutro, afirmando que as ligeiras flutuações não podem ser claramente identificadas como alta ou baixa de mercado (Katsenelson, 2007).

Relativamente ao 2º *bear market*, este é visivelmente identificado na figura, tendo início em 01 de Outubro de 2007 até 28 de Fevereiro de 2009. O mesmo sucede com o 2º *bull market*, com o horizonte temporal de 01 de Março de 2009 a 28 de Fevereiro de 2010.

### **4.3.2. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: medidas relativas de desempenho**

Após termos realizado a análise do desempenho dos índices para o período global, vamos repeti-la agora tendo em atenção os diferentes ciclos de mercado com as medidas relativas de desempenho.

---

<sup>11</sup> Quer em períodos de recessão, quer em períodos de expansão, é provável que ocorram breves reversões na atividade económica de um país. “Uma recessão pode incluir um curto período de expansão, seguido de declínio e uma expansão pode incluir um curto período de contração, seguido de crescimento”. (Para mais informações consultar site: [www.nber.org/cycles/recessions.html#navDiv=2](http://www.nber.org/cycles/recessions.html#navDiv=2)).

**Tabela 14: Medidas de desempenho relativas do 1º *Bear Market* (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 04/2002 a 03/2003 (1º *Bear Market*), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	-0,258914	-0,209340	-0,022672	-0,017882
CALVCSI	-0,415724	-0,475799	-0,020800	-0,023543
ECAPEUR	-0,194785	-0,330683	-0,012599	-0,019695
ECAPGLB	-0,353381	-0,470596	-0,015939	-0,020694
FT4GBEU	-0,283832	-0,263345	-0,019794	-0,018329
FT4EU50	-0,292439	-0,263345	-0,020449	-0,018329
FT4GBGL	-0,367080	-0,395708	-0,018775	-0,020174
FT4G100	-0,389489	-0,395708	-0,020135	-0,020174
FT4GBUK	-0,334512	-0,315795	-0,018026	-0,016985
FT4UK50	-0,321270	-0,315795	-0,017367	-0,016985
FT4GBUS	-0,445745	-0,426914	-0,024100	-0,022321
FT4U100	-0,468202	-0,426914	-0,025374	-0,022321
FTCK4S\$	-0,425490	-0,477730	-0,021672	-0,024037

As medidas de avaliação de desempenho com base no rácio de Sharpe, tendo em atenção os ciclos de mercado, mais precisamente o 1º *bear market* (tabela 14), são as que mais se diferenciam das medidas de avaliação calculada anteriormente, ou seja, tendo em conta todo o horizonte temporal do estudo. Neste ponto, observa-se que 6 dos índices socialmente responsáveis apresentam um melhor desempenho que os seus congéneres convencionais, sendo estes o CALVCSI, ECAPEUR, ECAPGLB, FT4GBGL, FT4G100 e FTCK4S\$. É ainda de destacar que para este período de análise (04/2002 a 03/2003), os índices FT4GBJP e BRISEIN não são avaliados, uma vez que os mesmos apenas foram lançados no mercado após esta data.

Estendendo a análise para o rácio de Treynor, verifica-se que os resultados encontrados são exatamente os mesmos resultados evidenciados pelo rácio de Sharpe quer para este ciclo de mercado quer para os ciclos seguintes (mensais).

A tabela seguinte apresenta as medidas relativas de desempenho para o 1º *bear market*, com base em dados diários.

**Tabela 15: Medidas de desempenho relativas do 1º *Bear Market* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 04/2002 a 03/2003 (1º *Bear Market*), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZS	-0,064214	-0,064171	-0,001234	-0,001168
CALVCSI	-0,060284	-0,064666	-0,001013	-0,001078
ECAPEUR	-0,047849	-0,066595	-0,000795	-0,001081
ECAPGLB	-0,079147	-0,077701	-0,000993	-0,000952
FT4GBEU	-0,063976	-0,062533	-0,001133	-0,001103
FT4EU50	-0,059258	-0,062533	-0,001054	-0,001103
FT4GBGL	-0,073688	-0,076701	-0,001001	-0,001028
FT4G100	-0,070608	-0,076701	-0,000963	-0,001028
FT4GBUK	-0,057265	-0,060475	-0,000907	-0,000957
FT4UK50	-0,051205	-0,060475	-0,000813	-0,000957
FT4GBUS	-0,062315	-0,062915	-0,001061	-0,001045
FT4U100	-0,062734	-0,062915	-0,001072	-0,001045
FTCK4SS	-0,058576	-0,064569	-0,000994	-0,001090

Ainda na mesma linha de pensamento, tendo em atenção os dados diários, podemos verificar que este ciclo de mercado continua a ser o que mais se diferencia dos resultados para o período global e é possível ainda salientar que, neste caso em particular, apenas 3 índices convencionais evidenciam uma rendibilidade em excesso média mais elevada, relativamente ao seu índice socialmente responsável, sendo estes os índices ASPIEZ\$, ECAPGLB e FT4GBEU.

Passando a leitura para o rácio de Treynor, é possível observar que a tendência se mantém. No entanto, os resultados encontrados não são exatamente os mesmos verificados para o rácio de Sharpe, havendo ligeiras alterações. Assim sendo, os índices convencionais FT4GBUS e FT4U100 passam a evidenciar uma rendibilidade em excesso por unidade de risco sistemático mais elevada que os seus índices que consideram critérios sociais.

Os resultados para o 2º *bear market* (dados mensais) são apresentados na tabela seguinte.

**Tabela 16: Medidas de desempenho relativas do 2º *Bear Market* (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 10/2007 a 02/2009 (2º *Bear Market*).

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	-0,388788	-0,441400	-0,042579	-0,047900
CALVCSI	-0,429468	-0,426082	-0,033306	-0,032596
ECAPEUR	-0,500002	-0,426906	-0,044409	-0,037440
ECAPGLB	-0,486989	-0,408879	-0,040948	-0,033839
FT4GBEU	-0,479173	-0,464637	-0,043516	-0,042135
FT4EU50	-0,470432	-0,464637	-0,043008	-0,042135
FT4GBGL	-0,472096	-0,452348	-0,036844	-0,035122
FT4G100	-0,478163	-0,452348	-0,037658	-0,035122
FT4GBUK	-0,615349	-0,595043	-0,047508	-0,045737
FT4UK50	-0,577321	-0,595043	-0,044638	-0,045737
FT4GBUS	-0,445391	-0,442804	-0,037645	-0,036626
FT4U100	-0,444951	-0,442804	-0,037696	-0,036626
FTCK4S\$	-0,423470	-0,437894	-0,031496	-0,032329
FT4GBJP	-0,409652	-0,393508	-0,026965	-0,024985
BRISEIN	-0,248190	-0,213057	-0,038162	-0,031364

Ao analisar o 2º *bear market* (tabela 16), é de salientar que 3 índices socialmente responsáveis apresentam um desempenho superior ao respetivo *benchmark* (ASPIEZ\$, FT4UK50 e FTCK4S\$). Recorde-se que, aquando da análise global, apenas 2 índices socialmente responsáveis evidenciavam um desempenho superior que os seus índices de referência. Apenas o índice FTCK4S\$ é o que evidencia um desempenho superior que o seu índice convencional nos dois contextos.

As medidas de desempenho relativas para o 2º *bear market*, com base em dados diários, são apresentadas na tabela 17.

**Tabela 17: Medidas de desempenho relativas do 2º *Bear Market* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 10/2007 a 02/2009 (2º *Bear Market*).

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	-0,093195	-0,099639	-0,002531	-0,002658
CALVCSI	-0,081420	-0,081104	-0,001940	-0,001888
ECAPEUR	-0,099539	-0,092349	-0,002251	-0,002041
ECAPGLB	-0,103702	-0,105682	-0,001930	-0,001896
FT4GBEU	-0,092981	-0,093995	-0,002260	-0,002279
FT4EU50	-0,089098	-0,093995	-0,002178	-0,002279
FT4GBGL	-0,109866	-0,107181	-0,002082	-0,001988
FT4G100	-0,104561	-0,107181	-0,001987	-0,001988
FT4GBUK	-0,088732	-0,090821	-0,002233	-0,002281
FT4UK50	-0,084862	-0,090821	-0,002139	-0,002281
FT4GBUS	-0,084580	-0,082435	-0,002163	-0,002078
FT4U100	-0,084216	-0,082435	-0,002155	-0,002078
FTCK4SS	-0,077367	-0,080937	-0,001811	-0,001883
FT4GBJP	-0,069591	-0,074650	-0,001480	-0,001565
BRISEIN	-0,053607	-0,049310	-0,002133	-0,001933

Da observação da tabela 17 (dados diários), podemos começar por indicar que, a grande maioria dos índices socialmente responsáveis continuam a apresentar rendibilidades em excesso médias mais elevadas que os seus índices de referência, contrariamente ao que se verificou da análise global. Se estivermos mais atentos, podemos ainda verificar que, apesar de os resultados seguirem a mesma tendência que os resultados do 1º *bear market* (dados diários), os índices acabam por demonstrar resultados opostos, ou seja, quando num ciclo o índice ASPIEZ\$ apresenta melhor desempenho para o índice socialmente responsável no outro ciclo de mercado o mesmo índice evidencia um desempenho mais elevado para o índice convencional.

O mesmo pode-se referir para o rácio de Treynor, com exceção do índice ECAPGLB, que não segue a mesma tendência.

De modo a complementar os resultados obtidos até aqui, prosseguimos o estudo analisando também as estimativas de desempenho para *bear market* global (dados mensais) conforme podemos verificar na tabela seguinte.

**Tabela 18: Medidas de desempenho relativas do *Bear Market* Global (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 04/2002 a 03/2003 e 10/2007 a 02/2009 (*Bear Market* Global), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	-0,343564	-0,357984	-0,034604	-0,035479
CALVCSI	-0,425621	-0,438597	-0,028393	-0,028850
ECAPEUR	-0,387350	-0,392910	-0,030745	-0,030097
ECAPGLB	-0,440230	-0,413509	-0,031051	-0,028400
FT4GBEU	-0,408545	-0,393109	-0,033636	-0,032284
FT4EU50	-0,406026	-0,393109	-0,033650	-0,032284
FT4GBGL	-0,435723	-0,430307	-0,029465	-0,028937
FT4G100	-0,448298	-0,430307	-0,030625	-0,028937
FT4GBUK	-0,511444	-0,492551	-0,035267	-0,033839
FT4UK50	-0,483849	-0,492551	-0,033430	-0,033839
FT4GBUS	-0,444317	-0,432756	-0,032323	-0,030707
FT4U100	-0,450847	-0,432756	-0,032872	-0,030707
FTCK4SS	-0,424661	-0,449860	-0,027519	-0,028898

Pela observação da tabela acima podemos concluir que para o rácio de Sharpe, apenas 5 índices socialmente responsáveis evidenciam um melhor desempenho que os seus índices de referência (ASPIEZ\$, CALVCSI, ECAPEUR, FT4UK50 e FTCK4S\$). Para o rácio de Treynor, os resultados encontrados são praticamente idênticos ao da análise anterior, diferenciando-se apenas no caso do índice ECAPEUR, que passa a evidenciar um melhor desempenho para o seu índice convencional.

Os resultados para o *bear market* global, com base em dados diários, são apresentados na tabela 19.



**Tabela 19: Medidas de desempenho relativas do *Bear Market* Global (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus *benchmarks* convencionais para o período de 04/2002 a 03/2003 e 10/2007 a 02/2009 (*Bear Market* Global), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIE2S	-0,082101	-0,086738	-0,001998	-0,002042
CALVCSI	-0,073450	-0,074695	-0,001557	-0,001553
ECAPEUR	-0,080584	-0,082708	-0,001640	-0,001644
ECAPGLB	-0,094294	-0,095087	-0,001543	-0,001505
FT4GBEU	-0,082144	-0,082418	-0,001793	-0,001792
FT4EU50	-0,077777	-0,082418	-0,001709	-0,001792
FT4GBGL	-0,096384	-0,095786	-0,001632	-0,001591
FT4G100	-0,091823	-0,095786	-0,001561	-0,001591
FT4GBUK	-0,077299	-0,079680	-0,001685	-0,001733
FT4UK50	-0,072723	-0,079680	-0,001590	-0,001733
FT4GBUS	-0,076200	-0,074855	-0,001712	-0,001651
FT4U100	-0,076108	-0,074855	-0,001713	-0,001651
FTCK4SS	-0,070244	-0,074575	-0,001474	-0,001555

Os resultados encontrados indicam que apenas 3 índices socialmente responsáveis demonstram uma rendibilidade em excesso média mais baixa que o seu índice convencional (FT4GBGL, FT4GBUS e FT4U100), mantendo-se desta forma uma distância dos resultados apresentados para o período global. Os valores para o rácio de Treynor diferem ligeiramente, evidenciando que 6 índices de referência apresentam melhor desempenho, todavia os índices são os mesmos, acrescidos de mais três – CALVCSI, ECAPGLB e FT4BGEU.

A tabela 20, a seguir, apresenta as medidas de desempenho relativas do 1º *bull market*, para dados mensais.

**Tabela 20: Medidas de desempenho relativas do 1º Bull Market (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 04/2003 a 09/2007 (1º Bull Market), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEVS	0,513553	0,609002	0,019461	0,022603
CALVCSI	0,407767	0,522313	0,009844	0,012262
ECAPEUR	0,525970	0,553985	0,017375	0,017863
ECAPGLB	0,577451	0,563166	0,015020	0,014119
FT4GBEU	0,578291	0,609021	0,018965	0,019902
FT4EU50	0,517926	0,609021	0,017262	0,019902
FT4GBGL	0,587079	0,637611	0,014335	0,015393
FT4G100	0,519404	0,637611	0,013040	0,015393
FT4GBUK	0,570360	0,604104	0,017519	0,018464
FT4UK50	0,560869	0,604104	0,017537	0,018464
FT4GBUS	0,428080	0,505548	0,010837	0,011889
FT4U100	0,401899	0,505548	0,010423	0,011889
FTCK4S\$	0,431017	0,512705	0,010271	0,011839

Contrariamente ao que acontece com as medidas de desempenho relativas do 1º bear market, neste caso (1º bull market) as medidas de avaliação de desempenho são as que mais se aproximam da análise global. Os resultados evidenciados na tabela 20 são similares aos resultados da tabela 7, divergindo apenas no caso do índice ECAPGLB, que apresenta um desempenho superior para o índice socialmente responsável, e no caso do índice FTCK4S\$, que exhibe um resultado superior para o seu índice de referência. É novamente de referir que, para este período de análise (04/2003 a 09/2007), os índices FT4GBJP e BRISEIN não são avaliados uma vez que os mesmos ainda não tinham sido lançados no mercado.

A tabela 21 apresenta as medidas de desempenho relativas do 1º bull market, sendo neste caso para dados diários.

**Tabela 21: Medidas de desempenho relativas do 1º Bull Market (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 04/2003 a 09/2007 (1º Bull Market), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe		Rácio de Treynor	
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEVS	0,105524	0,122062	0,001006	0,001124
CALVCSI	0,066308	0,080232	0,000496	0,000590
ECAPEUR	0,101415	0,103164	0,000899	0,000895
ECAPGLB	0,109493	0,107757	0,000737	0,000701
FT4GBEU	0,106244	0,113415	0,000930	0,000987
FT4EU50	0,093718	0,113415	0,000830	0,000987
FT4GBGL	0,110106	0,120841	0,000716	0,000758
FT4G100	0,092114	0,120841	0,000609	0,000758
FT4GBUK	0,095087	0,102313	0,000833	0,000892
FT4UK50	0,092958	0,102313	0,000821	0,000892
FT4GBUS	0,067053	0,076393	0,000512	0,000561
FT4U100	0,062398	0,076393	0,000480	0,000561
FTCK4S\$	0,069302	0,077345	0,000518	0,000570

Tal como acontece com o 1º bull market, com dados mensais, neste cenário as medidas de avaliação de desempenho são similares aos resultados evidenciados tendo em atenção todo o horizonte temporal. É ainda de destacar que todos os índices apresentam resultados similares ao da tabela 20 para o rácio de Sharpe.

Analisando o rácio de Treynor, é ainda de verificar que, os resultados para este ciclo de mercado continuam a ser o que mais se aproximam dos resultados obtidos para o período global, distinguindo-se apenas em três casos (ECAPEUR, ECAPGLB e FTCK4S\$). Seguindo esta mesma linha de análise, os índices ECAPEUR e ECAPGLB passam a apresentar um desempenho superior para o ISR e o índice FTCK4S\$ mantém um melhor desempenho para o seu benchmark, tal como acontece com o rácio de Sharpe.

Relativamente ao 2º bull market, os resultados para dados mensais são apresentados na tabela 22.

**Tabela 22: Medidas de desempenho relativas do 2<sup>o</sup> Bull Market (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 03/2009 a 02/2010 (2<sup>o</sup> Bull Market).

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEZ\$	0,317728	0,341689	0,033994	0,036327
CALVCSI	0,403598	0,338139	0,031363	0,026131
ECAPEUR	0,367119	0,422636	0,028059	0,031776
ECAPGLB	0,369789	0,415686	0,026599	0,029702
FT4GBEU	0,381832	0,389301	0,033340	0,033982
FT4EU50	0,324061	0,389301	0,028515	0,033982
FT4GBGL	0,387422	0,367728	0,030263	0,028679
FT4G100	0,352484	0,367728	0,027747	0,028679
FT4GBUK	0,431102	0,451330	0,034436	0,036022
FT4UK50	0,414699	0,451330	0,033128	0,036022
FT4GBUS	0,385977	0,306596	0,033017	0,025683
FT4U100	0,376231	0,306596	0,032282	0,025683
FTCK4S\$	0,373874	0,325503	0,028852	0,025069
FT4GBJP	0,206711	0,142757	0,014682	0,009805
BRISEIN	0,573662	0,530226	0,071005	0,064148

Neste último ciclo de mercado, 2<sup>o</sup> bull market, é possível afirmar que os resultados continuam a ser análogos para as duas medidas de avaliação em causa, seguindo sempre a mesma tendência. É ainda de realçar que 7 de entre os 15 índices socialmente responsáveis evidenciam um maior desempenho que o seu índice de referência, conforme se pode verificar na tabela acima.

Para o mesmo período, as medidas de desempenho relativas obtidas com base em dados diários são apresentadas na tabela seguinte.

**Tabela 23: Medidas de desempenho relativas do 2º Bull Market (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 03/2009 a 02/2010 (2º Bull Market).

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEVS	0,086975	0,094854	0,001804	0,001952
CALVCSI	0,120550	0,113853	0,001806	0,001693
ECAPEUR	0,095047	0,103247	0,001532	0,001634
ECAPGLB	0,125044	0,143569	0,001491	0,001681
FT4GBEU	0,097121	0,099323	0,001737	0,001773
FT4EU50	0,091241	0,099323	0,001642	0,001773
FT4GBGL	0,130005	0,131190	0,001720	0,001704
FT4G100	0,120536	0,131190	0,001610	0,001704
FT4GBUK	0,095795	0,099423	0,001684	0,001744
FT4UK50	0,096113	0,099423	0,001693	0,001744
FT4GBUS	0,126790	0,102555	0,002203	0,001741
FT4U100	0,125298	0,102555	0,002182	0,001741
FTCK4SS	0,119098	0,112637	0,001758	0,001651
FT4GBJP	0,069597	0,075585	0,000997	0,001056
BRISEIN	0,151331	0,139146	0,003704	0,003179

Relativamente ao último ciclo de mercado, 2º bull market (dados diários), podemos começar por enunciar que as medidas de avaliação de desempenho são similares para os dois rácios (Sharpe e Treynor), diferenciando-se apenas no caso do índice FT4GBGL, que apresenta uma menor medida de Sharpe que o seu índice convencional mas, em termos do rácio de Treynor, o índice em questão passa a ostentar um desempenho mais elevado que o seu benchmark.

É possível ainda salientar que os resultados evidenciados na tabela acima são semelhantes aos resultados verificados na tabela 21 (1º bull market), diferenciando-se apenas para os índices: CALVCSI – ostenta melhor desempenho para o índice nas duas análises; ECAPEUR – apresenta melhor desempenho para o benchmark tendo em atenção o rácio de Treynor; ECAPGLB – melhor desempenho nos dois rácios para o seu índice de referência e FT4GBGL – apresenta um desempenho mais elevado no rácio de Treynor para o índice socialmente responsável, tal como foi mencionado no parágrafo acima.

Agregando os períodos de *bull market*, foram também estimadas as medidas de desempenho relativas para o *bull market* global, com base em dados mensais, apresentadas na tabela seguinte.

**Tabela 24: Medidas de desempenho relativas do *Bull Market* Global (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados mensais) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (Bull Market Global), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIEVS	0,413053	0,453439	0,023207	0,025098
CALVCSI	0,358053	0,383209	0,014032	0,014784
ECAPEUR	0,424969	0,476338	0,018593	0,020393
ECAPGLB	0,423681	0,451090	0,016219	0,016952
FT4GBEU	0,458140	0,480058	0,021471	0,022462
FT4EU50	0,396497	0,480058	0,018796	0,022462
FT4GBGL	0,435707	0,455218	0,017129	0,017808
FT4G100	0,380206	0,455218	0,015153	0,017808
FT4GBUK	0,469260	0,498767	0,020426	0,021656
FT4UK50	0,451841	0,498767	0,019814	0,021656
FT4GBUS	0,355845	0,352676	0,015103	0,014397
FT4U100	0,337345	0,352676	0,014437	0,014397
FTCK4SS	0,358417	0,372249	0,013895	0,014244

Através da análise da tabela acima constata-se que, praticamente todos os índices socialmente responsáveis apresentam um desempenho inferior relativamente ao seu *benchmark* convencional. Note-se que apenas o índice FT4GBUS exibe um melhor desempenho relativamente ao seu *benchmark* (coluna 2 da tabela 24).

Prosseguindo a análise para o rácio de Treynor, podemos referir que os resultados evidenciados são muito semelhantes aos do rácio de Sharpe. Neste contexto, apenas o índice FT4U100 exibe um resultado diferente, apresentando assim um desempenho mais elevado para o índice socialmente responsável.

Para o mesmo período, as medidas de desempenho relativas, com base em dados diários, são apresentadas na tabela 25.

**Tabela 25: Medidas de desempenho relativas do *Bull Market Global* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as medidas de desempenho relativas (dados diários) dos índices socialmente responsáveis e dos seus benchmarks convencionais para o período de 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (*Bull Market Global*), com exceção do índice FT4GBJP e do BRISEIN, cujo início ocorreu em Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005, respetivamente.

Índices	Rácio de Sharpe	Rácio de Sharpe	Rácio de Treynor	Rácio de Treynor
	ISR	BM	ISR	BM
ASPIE2S	0,095106	0,105423	0,001176	0,001274
CALVCSI	0,078786	0,085982	0,000733	0,000790
ECAPEUR	0,093921	0,099494	0,000993	0,001029
ECAPGLB	0,107790	0,113851	0,000857	0,000879
FT4GBEU	0,098017	0,103248	0,001076	0,001130
FT4EU50	0,088431	0,103248	0,000980	0,001130
FT4GBGL	0,109838	0,117272	0,000895	0,000930
FT4G100	0,095421	0,117272	0,000787	0,000930
FT4GBUK	0,090409	0,096366	0,000985	0,001047
FT4UK50	0,089016	0,096366	0,000975	0,001047
FT4GBUS	0,081136	0,078925	0,000825	0,000775
FT4U100	0,077602	0,078925	0,000793	0,000775
FTCK4SS	0,080371	0,083846	0,000742	0,000766

Os mesmos resultados foram obtidos através das medidas de desempenho relativas do *bull market* global para dados com observações diárias, apresentando desta forma resultados similares aos da tabela 24, quer para o rácio de Sharpe, quer para o rácio de Treynor.

### 4.3.3. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: *Alpha* de Jensen (1968)

Nesta secção apresentam-se as estimativas do *alpha* para os diferentes ciclos de mercado. Todavia, é importante referir que todos os cálculos efetuados até ao momento, para o período global, foram sempre executados para dados mensais e diários. No entanto, para alguns períodos, as estimativas do *alpha* serão obtidas apenas com base em observações diárias, sempre que não haja observações suficientes para estimar as regressões. Note que, nestes casos, iremos considerar como critério um mínimo de 36 observações.

A tabela 26 apresenta as estimativas de desempenho ajustado ao risco para o 1º *bear market*. Para este período, apenas se calcula o *alpha* com base em dados diários, uma vez que em termos mensais teríamos somente 12 observações.

**Tabela 26: Medida de Jensen do 1º *Bear Market* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, no período em análise. R2 ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEVS	-0,000073	1,116171***	0,897418
CALVCSI	0,000069	1,076606***	0,982878
ECAPEUR	0,000333	1,165846***	0,954277
ECAPGLB	-0,000044	1,072713***	0,953077
FT4GBEU	-0,000032	1,077036***	0,991904
FT4EU50	0,000057	1,171394***	0,983307
FT4GBGL	0,000030	1,096236***	0,974580
FT4G100	0,000076	1,165928***	0,965792
FT4GBUK	0,000053	1,074211***	0,996814
FT4UK50	0,000164	1,146279***	0,991575
FT4GBUS	-0,000017	1,048620***	0,951242
FT4U100	-0,000029	1,046011***	0,944011
FTCK4SS	0,000096	1,004499***	0,989231

Para o primeiro subperíodo, os resultados mostram que, embora haja 8 índices a evidenciarem uma rendibilidade ajustada ao risco, avaliada pela medida de Jensen, positiva, nenhum deles se afigura estatisticamente significativo. Para todos os índices, não se pode rejeitar a hipótese de os *alphas* serem diferentes de zero.

Neste período, todos os índices registam valores de *beta* superiores a um.

A tabela seguinte apresenta as estimativas do *alpha* para o segundo *bear market*, baseado em observações diárias. Também para este subperíodo não será calculada a medida de Jensen com base em dados mensais, dado que apenas estão disponíveis 17 observações.



**Tabela 27: Medida de Jensen do 2º *Bear Market* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, no período em análise. R<sup>2</sup> ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEVS	0,000118	0,923860***	0,965355
CALVCSI	-0,000051	0,990409***	0,954476
ECAPEUR	-0,000229	1,090005***	0,955097
ECAPGLB	-0,000035	1,028218***	0,928969
FT4GBEU	0,000019	1,006447***	0,994551
FT4EU50	0,000103	1,019007***	0,983713
FT4GBGL	-0,000095	1,010304***	0,957667
FT4G100	0,000000	1,046031***	0,951703
FT4GBUK	0,000049	1,009468***	0,996242
FT4UK50	0,000145	1,026259***	0,992562
FT4GBUS	-0,000079	0,929198***	0,971544
FT4U100	-0,000072	0,930144***	0,970058
FTCK4SS	0,000070	0,977153***	0,987289
FT4GBJP	0,000091	1,078702***	0,970664
BRISEIN	-0,000190	0,948477***	0,970466

Pela observação da tabela acima podemos concluir que, apesar de 8 índices exibirem *alphas* positivos, nenhum deles é estatisticamente significativo. Mantendo-se deste modo, o mesmo resultado apresentado pelo 1º *bear market* com dados diários.

Os valores obtidos para os coeficientes *betas* são, na sua grande maioria superiores a um, demonstrando assim que o nível de risco assumido é superior ao dos índices convencionais.

As estimativas de *alpha* para o *bear market* global, com base em observações diárias, são apresentadas na tabela 28, a seguir. Neste subperíodo também não será calculada a medida de Jensen para dados mensais, visto termos apenas 29 observações.

**Tabela 28: Medida de Jensen do *Bear Market* Global (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período de 04/2002 a 03/2003 e 10/2007 a 02/2009 (*Bear Market* Global).  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	0,000042	0,971045***	0,935459
CALVCSI	-0,000004	1,013272***	0,961497
ECAPEUR	0,000005	1,111154***	0,953977
ECAPGLB	-0,000040	1,039163***	0,935009
FT4GBEU	0,000000	1,025526***	0,992829
FT4EU50	0,000088	1,060233***	0,979573
FT4GBGL	-0,000043	1,033447***	0,961492
FT4G100	0,000032	1,078237***	0,953845
FT4GBUK	0,000049	1,023560***	0,995704
FT4UK50	0,000151	1,052390***	0,990115
FT4GBUS	-0,000059	0,957122***	0,963138
FT4U100	-0,000059	0,957229***	0,960193
FTCK4SS	0,000080	0,984552***	0,987706
FT4GBJP	0,000091	1,078702***	0,970664
BRISEIN	-0,000190	0,948477***	0,970466

Tal como para os primeiros dois subperíodos da amostra, neste período a maioria dos índices socialmente responsáveis (9 índices) evidencia uma rendibilidade ajustada ao risco positiva, embora sem significância estatística.

De lembrar que neste período, os valores registados para os coeficientes *betas* são, na sua grande maioria, superiores a um, demonstrando assim o elevado nível de risco assumido.

De seguida (tabela 29), apresentam-se as estimativas do *alpha* para o 1º *bull market* (dados mensais).

**Tabela 29: Medida de Jensen do 1º Bull Market (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados mensais, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, no período em análise. R<sup>2</sup> ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEZS	-0,003226**	1,026821***	0,958699
CALVCSI	-0,002626***	1,085846***	0,944836
ECAPEUR	-0,000505	1,033030***	0,951853
ECAPGLB	0,000841	0,933784***	0,927355
FT4GBEU	-0,000933**	0,995520***	0,992691
FT4EU50	-0,002526**	0,956740***	0,960371
FT4GBGL	-0,001082**	1,023328***	0,977237
FT4G100	-0,002206**	0,937768***	0,923374
FT4GBUK	-0,000915*	0,968515***	0,989860
FT4UK50	-0,000870	0,938981***	0,954626
FT4GBUS	-0,001031	0,980935***	0,860884
FT4U100	-0,001375	0,937843***	0,819500
FTCK4S\$	-0,001655*	1,055718***	0,937753

Tendo em atenção o 1º *bull market*, é de salientar que apenas um índice (ECAPGLB) exibe um *alpha* positivo, contudo sem significância estatística. Observa-se que, para este período há 8 índices que apresentam estimativas negativas e estatisticamente significativas, como o CALVCSI, ASPIEZ\$, FT4GBEU, FT4EU50, FT4GBGL, FT4G100, FT4GBUK e FTCK4S\$ (a um nível de confiança de 1% para o primeiro índice, de 5% para os cinco seguintes e de 10% para os dois últimos).

Relativamente aos *betas*, os índices ASPIEZ\$, CALVCSI, ECAPEUR, FT4GBGL e FTCK4S\$ apresentam valores superiores a um. É ainda de relembrar que neste horizonte temporal, tal como acontece no 1º *bear market*, os índices FT4GBJP e BRISEIN não serão objeto de observação uma vez que apenas foram lançados no mercado após a data inicial da análise.

As estimativas obtidas para o mesmo período, com base em dados diários, são apresentadas na tabela seguinte.

**Tabela 30: Medida de Jensen do 1º Bull Market (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, no período em análise. R<sup>2</sup> ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEZS	-0,000118**	1,009747***	0,931753
CALVCSI	-0,000096**	1,028250***	0,964413
ECAPEUR	0,000004	1,005281***	0,957288
ECAPGLB	0,000034	0,943328***	0,933602
FT4GBEU	-0,000058***	1,007390***	0,989265
FT4EU50	-0,000158***	1,006033***	0,966035
FT4GBGL	-0,000043	1,007595***	0,931124
FT4G100	-0,000149***	0,997688***	0,901853
FT4GBUK	-0,000058**	0,981477***	0,991247
FT4UK50	-0,000070*	0,978662***	0,975756
FT4GBUS	-0,000048	0,984512***	0,925006
FT4U100	-0,000079	0,970419***	0,911685
FTCK4SS	-0,000052	0,997288***	0,973214

Através da tabela 30, verifica-se que, 7 índices exibem *alphas* negativos e estatisticamente significativos, sendo estes: FT4GBEU, FT4EU50, FT4G100 (a um nível de confiança de 1%), ASPIEZ\$, CALVCSI, FT4GBUK (a um nível de confiança de 5%) e FTUK50 (a um nível de confiança de 10%).

Observando a coluna 3 da tabela acima, é possível verificar que o risco sistemático de cada índice socialmente responsável é mais baixo que o risco assumido no ciclo anterior.

A tabela seguinte apresenta a medida de Jensen do 2º bull market, com base em dados diários. Note-se que este período engloba apenas 12 meses, pelo que não existem observações suficientes para a estimação dos *alphas* em termos mensais.

**Tabela 31: Medida de Jensen do 2º Bull Market (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, no período em análise. R<sup>2</sup> ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	R <sup>2</sup> Ajustado
ASPIEVS	-0,000136	0,921446***	0,983752
CALVCSI	0,000118	1,041792***	0,985375
ECAPEUR	-0,000117	1,149663***	0,963157
ECAPGLB	-0,000214	1,123612***	0,964539
FT4GBEU	-0,000036	1,005853***	0,996211
FT4EU50	-0,000129	0,988557***	0,983705
FT4GBGL	0,000016	1,033119***	0,964427
FT4G100	-0,000097	1,027850***	0,946152
FT4GBUK	-0,000060	0,993413***	0,996005
FT4UK50	-0,000051	1,002421***	0,991334
FT4GBUS	0,000391**	0,844380***	0,953495
FT4U100	0,000368*	0,833083***	0,949709
FTCK4SS	0,000108	1,009707***	0,986454
FT4GBJP	-0,000065	1,093315***	0,951592
BRISEIN	0,000453	0,864273***	0,871022

Neste último subperíodo de análise, é de mencionar que seis índices apresentam uma rentabilidade ajustada ao risco (calculada pela medida de Jensen) positiva, conforme se pode verificar na coluna 2 da tabela acima. Todavia, apenas dois destes índices apresentam valores estatisticamente significativos – FT4GBUS e FT4U100 – para níveis de confiança de 5 e 10%, respetivamente.

Analisando os resultados obtidos para os *betas*, conclui-se que a maioria dos índices continuam a apresentar valores superiores a um, tal como acontece com o 1º e 2º *bear market* (tabelas: 26 e 27), demonstrando desta forma que o nível de risco assumido é comparativamente elevado nestes períodos de estudo.

A tabela 32 apresenta as estimativas de desempenho e risco obtidas com a medida de Jensen para todo período de *bull market* (observações mensais).

**Tabela 32: Medida de Jensen do *Bull Market* Global (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados mensais, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período de 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (*Bull Market* Global).  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	-0,001784	0,943449***	0,970196
CALVCSI	-0,000768	1,022094***	0,968402
ECAPEUR	-0,002009	1,116525***	0,956868
ECAPGLB	-0,000758	1,034648***	0,963150
FT4GBEU	-0,000996***	1,004449***	0,996708
FT4EU50	-0,003688***	1,006043***	0,973794
FT4GBGL	-0,000701	1,031549***	0,990077
FT4G100	-0,002660***	1,001771***	0,962957
FT4GBUK	-0,001212**	0,985172***	0,994876
FT4UK50	-0,001831**	0,993534***	0,980108
FT4GBUS	0,000662	0,937413***	0,923838
FT4U100	0,000037	0,921092***	0,908372
FTCK4SS	-0,000352	1,008331***	0,973644
FT4GBJP	0,001341	0,950157***	0,912713
BRISEIN	0,059770	-0,414869	-0,022834

Pela observação da tabela acima, podemos concluir que a maioria dos índices apresenta valores negativos para o *alpha*, sendo estes estatisticamente significativos para cinco índices – FT4GBEU, FT4EU50, FT4G100, FT4GBUK e FT4UK50 – para um nível de significância de 1% para os três primeiros e de 5% para os dois últimos. Constata-se ainda que, dos restantes índices que apresentam uma rendibilidade ajustada ao risco positiva, nenhum deles se afiguram estatisticamente significativos.

Os resultados obtidos para os *betas* são na sua maioria superiores a um, evidenciando assim o nível de risco assumido pelos índices.

Para o mesmo período de análise também será estimado o desempenho e risco através da medida de Jensen, com base em observações diárias.

**Tabela 33: Medida de Jensen do *Bull Market Global* (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (medida de Jensen), calculadas com base em dados diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período de 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (*Bull Market Global*).  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	-0,000094*	0,963304***	0,953972
CALVCSI	-0,000059	1,035123***	0,974363
ECAPEUR	-0,000038	1,066515***	0,955966
ECAPGLB	-0,000022	1,018489***	0,941943
FT4GBEU	-0,000054***	1,006669***	0,992604
FT4EU50	-0,000149***	0,997620***	0,974282
FT4GBGL	-0,000036	1,020204***	0,947456
FT4G100	-0,000144***	1,012550***	0,923561
FT4GBUK	-0,000061***	0,987124***	0,993491
FT4UK50	-0,000071*	0,989927***	0,983119
FT4GBUS	0,000045	0,909257***	0,932649
FT4U100	0,000016	0,896695***	0,923744
FTCK4SS	-0,000024	1,003413***	0,979413
FT4GBJP	-0,000002	0,999754***	0,945242
BRISEIN	-0,002669	2,162535**	0,008285

Com base na tabela 33 podemos concluir que quase todos os índices apresentam *alphas* negativos, embora apenas parte destes sejam estatisticamente significativos. Neste contexto, podemos referir que fazem parte deste conjunto os índices ASPIEVS e FT4UK50, com níveis de significância de 10% e FT4GBEU, FT4EU50, FT4G100 e FT4GBUK com níveis de significância de 1%. Deste modo, podemos constatar que a generalidade dos índices proporciona uma rendibilidade inferior àquela que teoricamente corresponde ao seu nível de risco sistemático.

Relativamente aos coeficientes *betas*, podemos afirmar que na sua maioria continuam a evidenciar valores superiores a um.

#### **4.3.4. Desempenho de Acordo com Diferentes Ciclos de Mercado: *Alpha* com Base no Modelo de Fama e French (1993)**

Tal como já foi referido, nesta secção não iremos proceder com a avaliação de desempenho para todos ciclos de mercado individualmente, uma vez que os resultados obtidos

com base no *alpha* de Fama e French (1993) para o período global não apresentavam alterações significativas comparativamente com os resultados obtidos com a medida de Jensen. No entanto, seria relevante calcularmos o desempenho com base no modelo de três fatores de Fama e French (1993) para o *bear* e *bull market* global.

A tabela seguinte apresenta as estimativas obtidas do *alpha* de Fama e French (1993) para o *bear market* global, com base em dados diários. Neste período, não iremos fazer referência ao cálculo das regressões para dados mensais, uma vez que não existem observações suficientes para o fazer (29 meses, apenas).

**Tabela 34: Alpha de Fama e French (1993) – Bear Market Global (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (modelo de três fatores de Fama e French), em termos diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período 04/2002 a 03/2003 e 10/2007 a 02/2009 (*Bear Market* Global). *SMB* e *HML* representam a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/ growth*.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIE2S	0,000027	0,964688***	-0,000990	-0,000436	0,936427
CALVCSI	0,000007	1,024617***	0,001137***	0,000093	0,962860
ECAPEUR	0,000011	1,102640***	-0,000369	0,000781***	0,954776
ECAPGLB	-0,000032	1,022652***	-0,000461	0,001307***	0,939162
FT4GBEU	-0,000003	1,023123***	-0,000219	0,000023	0,992856
FT4EU50	0,000076	1,053481***	-0,000802**	-0,000262	0,980220
FT4GBGL	-0,000050	1,031115***	-0,000304	-0,000258	0,961679
FT4G100	0,000012	1,067226***	-0,000898***	-0,000371*	0,955220
FT4GBUK	0,000048	1,023990***	-0,000034	-0,000126	0,995713
FT4UK50	0,000145	1,052572***	-0,000205	-0,000368***	0,990303
FT4GBUS	-0,000064	0,983598***	-0,000404	-0,002336***	0,970621
FT4U100	-0,000067	0,981979***	-0,000603**	-0,002349***	0,968039
FTCK4SS	0,000092	0,994039***	0,001006***	0,000199	0,988977
FT4GBJP	0,000084	1,080696***	0,000239	-0,000224	0,970679
BRISEIN	-0,000158	0,939895***	0,000022	0,001371***	0,971478

Através da análise da tabela verificamos que, para o período sob consideração, a generalidade dos índices socialmente responsáveis evidenciam uma rentabilidade ajustada ao risco positiva. No entanto, as estimativas dos *alphas* não são estatisticamente significativas.

No que respeita aos coeficientes *betas*, podemos verificar que a sua maioria apresenta valores superiores a um, o que significa que estamos perante índices com elevado risco. Neste



contexto, também foram estimados valores para os coeficientes *SMB* e *HML*, por forma a averiguar a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/growth*.

Os resultados obtidos para o coeficiente *SMB* apresentam valores negativos, na sua maioria, sendo estatisticamente significativos para os índices CALVCSI, FT4G100 e FTCK4S\$ ao nível de 1% e para os índices FT4EU50 e FT4U100 para um nível de significância de 5%. O coeficiente *HML* também apresenta na sua generalidade resultados negativos, com níveis de significância de 1% para os índices ECAPEUR, ECAPGLB, FT4UK50, FT4GBUS e FT4U100 e a um nível de significância de 10% para o índice FT4G100, sendo deste forma possível rejeitar a hipótese nula para estes casos.

A tabela 35 apresenta as estimativas do *alpha* de Fama e French (1993), para o *bull market* global, com base em dados mensais.

**Tabela 35: Alpha de Fama e French (1993) – Bull Market Global (dados mensais)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (modelo de três fatores de Fama e French), em termos mensais, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (*Bull Market Global*). *SMB* e *HML* representam a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/ growth*.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEVS	-0,001802	0,942960***	0,000116	-0,000028	0,969265
CALVCSI	-0,001179	1,013830***	0,000448	0,000475	0,968858
ECAPEUR	-0,002494*	1,111089***	0,000710	0,000404	0,957214
ECAPGLB	-0,001404	1,026626***	0,000465	0,000815**	0,964879
FT4GBEU	-0,001084***	1,003183***	0,000165	0,000063	0,996691
FT4EU50	-0,003727***	1,004364***	0,000427	-0,000154	0,973479
FT4GBGL	-0,000964*	1,026952***	0,000269	0,000321	0,990343
FT4G100	-0,002960***	0,994388***	0,000595	0,000243	0,963368
FT4GBUK	-0,001306**	0,984479***	-0,000004	0,000156	0,994769
FT4UK50	-0,001747*	0,994262***	-0,000027	-0,000123	0,979506
FT4GBUS	0,000279	0,926396***	0,000739	0,000311	0,923848
FT4U100	-0,000347	0,908239***	0,000929	0,000233	0,909055
FTCK4S\$	-0,000648	1,000100***	0,000566*	0,000236	0,974303
FT4GBJP	0,000241	0,953439***	-0,001189	0,001728**	0,919085
BRISEIN	0,076816	-0,527374	0,028603	-0,025708	-0,046537

Os resultados evidenciam uma rentabilidade ajustada ao risco negativa (para quase todos os índices), sendo três deles significativamente negativos a 10% – ECAPEUR, FT4GBGL e FT4UK50 – um a 5% – FT4GBUK – e três a 1% – FT4GBEU, FT4EU50 e FT4G100.

Os resultados permitem também verificar que os níveis de risco sistemático são elevados e significativos a 1% para quase todos os índices com exceção do BRISEIN. Repare-se ainda que a maioria dos índices apresenta valores positivos para os coeficientes *SMB* e *HML*, sendo apenas estatisticamente significativo para o FTCK4S\$, com um nível de significância de 10% relativamente ao fator dimensão e para os índices ECAPGLB e FT4GBJP, com um nível de 5%, relativamente ao fator *value/ growth*.

Na tabela 36 encontram-se os resultados da aplicação do modelo de Fama e French (1993) para o *bull market* global, baseado em observações diárias.

**Tabela 36: Alpha de Fama e French (1993) – Bull Market Global (dados diários)**

Esta tabela apresenta as estimativas de *alpha* (modelo de três fatores de Fama e French), em termos diários, e o *beta* (risco sistemático) dos índices socialmente responsáveis, para o período 04/2003 a 09/2007 e 03/2009 a 02/2010 (*Bull Market Global*). *SMB* e *HML* representam a sensibilidade da rentabilidade do índice à variação dos fatores dimensão e *value/ growth*.  $R^2$  ajustado é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros são ajustados na presença de heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey-West (1987). \*, \*\*, \*\*\* significa que a hipótese nula é rejeitada para níveis de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Índices	<i>Alpha</i>	<i>Beta</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	$R^2$ Ajustado
ASPIEZ\$	-0,000084*	0,968481***	0,000503***	-0,000793***	0,955385
CALVCSI	-0,000051	1,037043***	0,000468***	-0,000532**	0,975654
ECAPEUR	-0,000069	1,049249***	0,000404**	0,001312***	0,958915
ECAPGLB	-0,000049	1,009277***	-0,000524***	0,001389***	0,949716
FT4GBEU	-0,000052**	1,007304***	0,000025	-0,000073	0,992605
FT4EU50	-0,000141***	1,002819***	-0,000103	-0,000375***	0,974493
FT4GBGL	-0,000038	1,023956***	-0,000377***	0,000149	0,947963
FT4G100	-0,000140***	1,034927***	-0,000892***	-0,000313	0,925993
FT4GBUK	-0,000059**	0,988413***	-0,000068	-0,000072	0,993499
FT4UK50	-0,000066*	0,993336***	-0,000227***	-0,000158	0,983230
FT4GBUS	0,000094*	0,981005***	-0,000514***	-0,003013***	0,950965
FT4U100	0,000069	0,976302***	-0,000852***	-0,003157***	0,944395
FTCK4S\$	-0,000017	1,006727***	0,000410***	-0,000533***	0,980662
FT4GBJP	-0,000021	1,001578***	-0,000389*	0,000587**	0,945978
BRISEIN	-0,002860	2,818139*	-0,059174	-0,029983	0,010141

Tal como acontece para o *bull market* com dados mensais, neste caso os resultados também evidenciam uma rentabilidade ajustada ao risco negativa para a maioria dos índices. Os *alphas* são estatisticamente significativos a 10% para o ASPIEZ\$, FT4UK50 e FT4GBUS, a 5% para o FT4GBEU e FT4GBUK e a 1% para FT4EU50 e FT4G100.

Relativamente aos coeficientes *betas*, os resultados também são semelhantes, apresentando valores superiores a um, na sua maioria, e estatisticamente significativo ao nível de 10% para o BRISEIN e ao nível de 1% para os restantes índices. Note-se aqui que os resultados para os coeficientes *SMB* e *HML* diferem dos resultados da tabela 35, apresentando assim valores negativos para a maioria dos índices. Deste modo, o coeficiente *SMB* é estatisticamente significativo para nove índices – ASPIEZ\$, CALVCSI, ECAPGLB, FT4GBGL, FT4G100, FT4UK50, FT4GBUS, FT4U100 e FTCK4S\$ – para níveis de significância de 1%, para um índice – ECAPEUR – ao nível de 5% e apenas para um índice também – FT4GBJP – com um nível de significância de 10%. Ainda neste contexto, ao analisar o coeficiente *HML*, podemos verificar que sete índices apresentam valores estatisticamente significativos a 1 % (ASPIEZ\$,

ECAPEUR, ECAPGLB, FT4EU50, FT4GBUS, FT4U100, FTCK4S\$) e dois índices apresentam valores significativos com um nível de 5% (CALVCSI e FT4GBJP).

Após esta análise detalhada acerca do desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente a índices convencionais, podemos concluir através das medidas de desempenho relativas que, no período global, os índices socialmente responsáveis apresentam rendibilidades em excesso médias mais baixas que os seus índices convencionais, quer para dados mensais como para dados diários. Todavia, quando temos em atenção os diferentes ciclos de mercado, os resultados demonstram que em períodos de *bear market* os índices socialmente responsáveis apresentam uma melhoria nos seus resultados para dados mensais, sendo este ganho de terreno ainda mais vincado quando analisamos em termos diários, evidenciando a maior parte dos índices socialmente responsáveis resultados mais elevados do que os seus índices convencionais. Verificamos ainda que, quando a análise é feita para o período de *bull market*, grande parte dos índices socialmente responsáveis apresentam um desempenho inferior relativamente ao seu índice de referência.

Quanto aos *alphas*, os mesmos não se mostram estatisticamente significativos para a maioria dos índices. Desta forma, não se pode rejeitar a hipótese de que os índices socialmente responsáveis geram desempenho semelhante aos demais índices convencionais em diferentes ciclos de mercado, ou seja, não se pode concluir que os índices socialmente responsáveis apresentam desempenho inferior comparativamente aos índices convencionais em períodos de *bull market*, mas também não se pode afirmar que os índices socialmente responsáveis apresentam desempenho superior em *bear market*.

## 5. CONCLUSÕES

Os investimentos socialmente responsáveis têm sido tema de imenso debate no meio acadêmico, principalmente ao nível do seu desempenho. Há, por um lado, um conjunto de autores que defendem a teoria Neoclássica, afirmando que os investimentos que consideram critérios éticos e sociais acabam por afetar negativamente o desempenho financeiro. Por outro lado, há quem defenda que ao melhorar a imagem da empresa perante os seus acionistas, credores e todas as partes envolvidas, aumentando também a competitividade, a empresa acaba por beneficiar de uma melhoria no seu desempenho financeiro.

Devido ao forte crescimento dos investimentos socialmente responsáveis nos últimos 20 anos, houve um grande interesse no desenvolvimento de índices socialmente responsáveis quer por parte dos investigadores quer por parte das empresas, surgindo assim uma variedade deles. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o desempenho de índices socialmente responsáveis relativamente a índices convencionais.

Dada a quase inexistência de estudos que explorem empiricamente o desempenho de índices socialmente responsáveis comparativamente com índices convencionais, tendo em atenção os períodos menos favoráveis para a economia e os períodos de alta de mercado, foi nosso objetivo ainda comparar o desempenho de ambos os tipos de índices em *bull* e *bear market*. Neste contexto, o nosso estudo incidiu sobre uma amostra de 15 índices socialmente responsáveis e respetivos *benchmarks* para o período global de 01 de Dezembro de 2001 a 28 de Fevereiro de 2010. Posteriormente dividiu-se o período global em subperíodos correspondentes a *bull* e *bear markets*.

De acordo com os resultados ao nível do rácio de Sharpe (1966) e de Treynor (1965), os índices convencionais obtêm melhor desempenho na sua generalidade, principalmente quando a análise é feita durante todo o horizonte temporal.

Quando temos em atenção os diferentes ciclos de mercado, os resultados diferem ligeiramente. Com efeito, podemos concluir que, para dados diários, em períodos de *bear market*, a maioria dos índices socialmente responsáveis apresenta rendibilidades ajustadas ao risco mais elevadas que os seus índices convencionais, enquanto, em períodos de *bull market*, a maioria dos índices socialmente responsáveis evidencia rendibilidades ajustadas ao risco mais baixas que os seus índices de referência. É possível ainda salientar que, para dados mensais, a maioria dos índices socialmente responsáveis apresenta rendibilidades ajustadas ao risco mais

baixas que os seus índices convencionais quer em períodos de *bear* quer em períodos de *bull market*.

Em termos da medida de Jensen (1968), para o período global, os índices socialmente responsáveis apresenta estimativas de desempenho neutras ou negativas, tanto para dados mensais como para dados diários. Em particular, quando analisados os subperíodos, os resultados evidencia *alphas* positivos, no entanto não estatisticamente significativos, para o 1º e 2º *bear market* (dados diários). No caso do 1º *bull market* (dados mensais e diários), a rendibilidade ajustada ao risco é, na sua maioria, negativa e estatisticamente significativa, o mesmo sendo observado para o 2º *bull market*, com observações diárias. No entanto, neste último subperíodo acresce que dois índices socialmente responsáveis apresentam *alphas* positivos e estatisticamente significativos.

Para avaliar o desempenho de índices socialmente responsáveis comparativamente aos índices convencionais da nossa amostra, utilizamos também o *alpha* com base no modelo de três fatores de Fama e French (1993). Os resultados empíricos obtidos sugerem que não existem alterações significativas em relação às estimativas de *alpha*, do risco sistemático e do coeficiente de determinação ajustado relativamente aos resultados obtidos com base na medida de Jensen (1968).

Os resultados do nosso estudo são consistentes com a maioria dos estudos anteriores, sugerindo que os investidores socialmente responsáveis não têm necessariamente que esperar obter um desempenho financeiro mais baixo por investir em empresas socialmente responsáveis, tendo deste modo a oportunidade de incorporar os seus valores nas tomadas de decisões, sem à partida, ser financeiramente penalizado.

Muito embora o presente estudo seja dos primeiros estudos a analisar o desempenho de índices socialmente responsáveis tendo em conta diferentes ciclos de mercado, convém referir algumas das suas limitações. Uma delas passa pela não utilização de metodologias que permitam obter estimativas de desempenho com base em regressões que incluem variáveis *dummy* (consoante o ciclo de mercado). Por outro lado, a inclusão do fator *momentum* e a utilização do modelo de quatro fatores de Carhart (1997) poderia ser relevante. Assim, sugere-se que estudos futuros possam comparar o desempenho financeiro de índices socialmente responsáveis com índices convencionais em diferentes ciclos de mercado, com base numa série temporal mais alargada, com a inclusão de variáveis *dummy* para diferentes ciclos de mercado, e com a utilização do modelo de Carhart (1997).

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Banz, R. (1981). The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 3-18.
- Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance*, 32(3), 663-682.
- Bauer, R., Koedijk, K. e Otten R. (2005). International Evidence on Ethical Mutual Fund Performance and Investment Style. *Journal of Banking and Finance*, 29(7), 1751-1767.
- Benson, K., Brailsford, T. e Humphrey, J. (2006). Do Socially Responsible Fund Managers Really Invest Differently? *Journal of Business Ethics*, 65, 337-357.
- Carhart, M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57-83.
- Carrol, A. (1979). A three-dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. *Academy of Management Review*, 4(4), 497-505.
- Cobb, G., Collison, D., Power, D. e Stevenson, L. (2005). *FTSE4Good: Perceptions and Performance*. Certifield Accountants Educational Trust, London.
- Collison, D., Cobb, G., Power, D. e Stevenson, L. (2008). The Financial Performance of the FTSE4Good Indices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15, 14-28.
- Cortez, M., Silva, F. e Areal, N. (2009). The Performance of European Socially Responsible Funds. *Journal of Business Ethics*, 87(4), 573-588.
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R. e Koedijk, K. (2005) The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61 (2), 51-63.
- DiBartolomeo, D. e Kurtz, L. (1999). *Managing Risk Exposures of Socially Screened Portfolios*. Northfield Information Services, Boston, MA.
- Fama, E. (1965). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, September/October.
- Fama, E. e French, K. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. e French, K. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.

- Fama, E. e French, K. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Financial Economics*, 51(1), 55-84.
- Feldman, S., Soyka, P. e Ameer, P. (1997). Does Improving a Firm's Environmental Management System and Environmental Performance Result in a Higher Stock Price? *Journal of Investing*, 6(4), 87-97.
- Fowler, S. e Hope, C. (2007). A Critical Review of Sustainable Business Indices and their Impact. *Journal of Business Ethics*, 76, 243-252.
- Freeman, E. (1984). The Politics of Stakeholders Theory: Some Future Directions. In: Dienhart. *John W. Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409-422.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press, United States of America.
- Garz, H., Volk, C. e Gilles, M. (2002). *More Gain Than Pain – SRI: Sustainability Pays Off*. WestLB Panmure, Cologne.
- Gil-Bazo, J., Ruiz-Verdú, P. e Santos, A. (2010). The Performance of Socially Responsible Mutual Funds: The Role of Fees and Management Companies. *Journal of Business Ethics*, 94, 243-263.
- Guerard, J. (1997). Is There a Cost to Being Socially Responsible in Investing? *Journal of Investing*, 6(2), 11-18.
- Gregory, A. e Whittaker, J. (2007). Performance and Performance Persistence of "Ethical" Unit Trusts in the UK. *Journal of Business Finance and Accounting*, 34(7), 1327-1344.
- Hamilton, S., Jo, H. e Statman, M. (1993). Doing Well While Doing Good? The Investment Performance of Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), 62-66.
- Hill, R., Ainscough, T., Shank, T. e Manullang, D. (2007). Corporate Social Responsibility and Social Responsible Investing: A global perspective. *Journal of Business Ethics*, 70(2), 165-174.
- Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945 – 1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Jones, G., Jones, B., e Little P. (2000). Reputation as a reservoir: buffering against loss in times of economic crisis. *Corporate Reputation Review*, 3(1), 21-29.
- Katsenelson, V. (2007). *Active Value Investing: Making Money in Range Bound Markets*. John Wiley and Sons, Inc Publishing, New York, NY.



- Kempf, A. e Osthoff, P. (2007). The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European Financial Management*, 13(5), 908-922.
- Kurtz, L. e DiBartolomeo, D. (1996). Socially Screened Portfolios: An Attribution Analysis of Relative Performance. *Journal of Investing*, 5(3), 35-41.
- Li, H., Cheung, A. e Roca, E. (2010). Socially Responsible Investment in Good and Bad Times. *International Research Journal of Finance and Economics*, 54, 152-165.
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
- Lobe, S. e Roithmeier, S. (2008). *Vice vs. Virtue Investing*. Working Paper University of Regensburg, Germany.
- Machado, M. R., Machado, M. A. e Corrar, L. (2009). Desempenho do índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, 5(2), 24-38.
- Margolis, J. e Walsh, J. (2001). *People and Profits? The Search for a Link between a Company's Social and Financial Performance*. Lawrence Erlbaum and Associates, Mahwah, New Jersey.
- Margolis, J., Elfenbein, H. e Walsh, J. (2009). *Does it Pay to Be Good... and Does it Matter? A Meta-Analysis of the Relationship between Corporate Social and Financial Performance*. Working Paper (<http://ssrn.com/abstract=1866371>).
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7(1), 77-91.
- Moskowitz, M. (1972). Choosing Socially Responsible Stocks. *Business and Society*, 1, 71-75.
- Newey, W. e West, K. (1987). A Simple, Positive Semi-definite, Heteroscedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. e Rynes, S. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403-441.
- Pagan, A. e Sossounov, K. (2003). A Simple Framework for Analyzing Bull and Bear Markets. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 23-46.
- Plantinga, A. e Scholtens, B. (2001). *Socially Responsible Investing and Management Style of Mutual Funds in the Euronext Stock Markets*. Working Paper University of Groningen, Netherlands.
- Porter, M. e Van der Linde, C. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.

- Rezende, I., Nunes, J. e Portela, S. (2008). Um Estudo Sobre o Desempenho Financeiro do Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 2(1), 71-93.
- Sauer, D. (1997). The Impact of Social-Responsibility Screens on Investment Performance: Evidence from the Domini 400 Social Index and Domini Equity Fund. *Review of Financial Economics*, 6(2), 137-149.
- Schiavo, F. (2007). *Os Investimentos Socialmente Responsáveis e os Investidores Socialmente Responsáveis*. Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas.
- Schnietz, K. e Epstein, M. (2005). Exploring the Financial Value of a Reputation for Corporate Social Responsibility During a Crisis. *Corporate Reputation Review*, 7(4), 327-345.
- Schröder, M. (2004). The Performance of Socially Responsible Investments: Investment Funds and Indices. *Financial Markets of Portfolio Management*, 18(2), 122-142.
- Schröder, M. (2007). Is There a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices. *Journal of Business Finance and Accounting*, 34(1) e (2), 331-348.
- Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Sharpe, W. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- Skillius, A. e Wennberg, U. (1998). *Continuity, Credibility and Comparability: Key Challenges for Corporate Environmental Performance Measurement and Communication*. The International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University.
- Statman, M. (2000). Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30-39.
- Statman, M. (2006). Socially Responsible Indexes: Composition, Performance and Tracking Error. *Journal of Portfolio Management*, 32(3), 100-109.
- Statman, M. e Glushkov, D. (2009). The Wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4), 33-46.
- Treynor, J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds? *Harvard Business Review*, 43, 63-75.

**URL's**

<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&Idioma=pt-BR>, acessado em 25 de Fevereiro de 2010.

[http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/31/o\\_instituto\\_ethos/o\\_instituto\\_ethos.aspx](http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/31/o_instituto_ethos/o_instituto_ethos.aspx), acessado em 20 de Julho de 2011.

<http://www.nber.org/cycles/recessions.html#navDiv=2>, acessado em 08 de Setembro de 2011.

<http://www.eurosif.org/sri>, acessado em 12 de Janeiro de 2012.

<http://www.ussif.org/>, acessado em 12 de Janeiro de 2012.

<https://www.isebvmf.com.br/index.php?r=site/conteudo&id=1>, acessado em 30 de Agosto de 2012.

<http://www.toushin.or.jp/english/>, acessado em 30 de Agosto de 2012.

<http://www.sifjapan.org/english/index.html>, acessado em 30 de Agosto de 2012.

<http://www.londonstockexchange.com/about-the-exchange/company-overview/company-overview.htm>, acessado em 10 de Outubro de 2012.

## 7. APÊNDICES

## Apêndice 1 – Tabela 1A: Descrição dos índices de ações socialmente responsáveis

Esta tabela apresenta os índices socialmente responsáveis, as suas abreviaturas, datas de surgimento dos índices, as entidades fornecedoras e os respetivos *benchmarks*.

Índice Socialmente Responsável	Abreviatura	Data de Início	Região	Fornecedor	Benchmark
<i>ASPI</i>	ASPIEZS	31-12-2001	Zona Euro	ARESE	MSCI E.M.U.
<i>Calvert Social</i>	CALVCSI	28-04-2000	EUA	Calvert	Frank Russel 1000
<i>E. Capital Ethical Euro</i>	ECAPEUR	12-09-2001	Zona Euro	E. Capital	MSCI AC Europe
<i>E. Capital Ethical Global</i>	ECAPGLB	01-01-2001	Global	E. Capital	MSCI AC World
<i>FTSE4Good Europe</i>	FT4GBEU	01-07-1996	Europa	FTSE	FTSE Aw Developed Europe
<i>FTSE4Good Europe 50</i>	FT4EU50	01-07-1996	Europa	FTSE	FTSE Aw Developed Europe
<i>FTSE4Good Global</i>	FT4GBGL	01-07-1996	Global	FTSE	FTSE Aw All-World Developed
<i>FTSE4Good Global 100</i>	FT4G100	01-07-1996	Global	FTSE	FTSE Aw All-World Developed
<i>FTSE4Good UK</i>	FT4GBUK	01-07-1996	Reino Unido	FTSE	FTSE All Share
<i>FTSE4Good UK 50</i>	FT4UK50	01-07-1996	Reino Unido	FTSE	FTSE All Share
<i>FTSE4Good US</i>	FT4GBUS	01-07-1996	EUA	FTSE	FTSE Local USA
<i>FTSE4Good US 100</i>	FT4U100	01-07-1996	EUA	FTSE	FTSE Local USA
<i>FTSE KLD 400 Social</i>	FTCK4SS	30-04-1990	EUA	FTSE	S&P 500
<i>FTSE4Good Japan</i>	FT4GBJP	21-09-2004	Japão	FTSE	FTSE Local Japan
<i>Brazil Corporate Sustain. (ISE)</i>	BRISEIN	30-11-2005	Brasil	São Paulo Stock Exchange	Brazil Boyespa

## **Apêndice 2 – Investimentos socialmente responsáveis no Brasil**

### **Histórico:**

Em Dezembro de 2005, o Brasil lançou o quarto índice de ações de sustentabilidade no mundo, criado com o objetivo de mostrar o desempenho de mercado de uma carteira composta apenas por empresas que adotam os princípios de responsabilidade social e sustentabilidade. Deste modo, surge o **Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE** – originalmente financiado pela International Finance Corporation (IFC), seguindo os mesmos moldes do *Dow Jones Sustainability Indexes* (DJSI) e do *FTSE4Good*.

Com expectativas de que esta tendência se consolidasse, a BM&FBOVESPA, em conjunto com várias outras instituições, tais como ABRAPP, ANBIMA, APIMEC, IBGC, IFC, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente, decidiram pela criação de um índice de ações visto como referencial para os investimentos socialmente responsáveis. Nesse sentido, essas organizações formaram um Conselho Deliberativo presidido pela BM&FBOVESPA, sendo este o órgão máximo de governação do ISE, tendo sempre como objetivo garantir um processo transparente de construção do índice e de seleção das empresas. Posteriormente, o Conselho passou a contar também com o PNUMA, IBRACON e GIFE em sua composição. A Bolsa é responsável pelo cálculo e pela gestão técnica do índice ([www.isebvmf.com.br](http://www.isebvmf.com.br)).

### **Missão do Índice:**

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) deve ser composto por empresas que se destacam em responsabilidade social, com sustentabilidade no longo prazo, sendo deste modo um referencial do desempenho das ações desse tipo de empresas.

Neste contexto, é fundamental que esta imagem seja refletida como tal pelo mercado, demonstrando desta forma uma total credibilidade.

Segundo a BM&FBOVESPA, “a sustentabilidade é vista como um modelo de gestão que inspira a condução dos negócios em sinergia com os interesses atuais e futuros, tanto da sociedade como do planeta”. Neste sentido, o índice tem como objetivo ser replicável e estimular boas práticas por parte das demais entidades.

### **Seleção da Carteira:**

O processo de seleção das empresas que compõem a carteira do ISE inicia-se com o preenchimento de um questionário desenvolvido pela equipa do Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVCes) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), sendo este composto por sete dimensões:

- Dimensão geral – compromissos com o desenvolvimento sustentável, alinhamento às boas práticas de sustentabilidade, transparência das informações corporativas e práticas de combate à corrupção.
- Dimensão Natureza do Produto – impactos pessoais e difusos dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas, adoção do princípio da precaução e disponibilização de informações ao consumidor.
- Dimensão Governança Corporativa – relacionamento entre sócios, estrutura e gestão do Conselho de Administração, processos de auditoria e fiscalização, práticas relacionadas à conduta e conflito de interesses.
- Dimensões Económica - Financeira, Ambiental e Social – políticas corporativas, gestão, desempenho e cumprimento legal.
- Dimensão Mudanças Climáticas – política corporativa, gestão, desempenho e nível de abertura das informações sobre o tema.

Posteriormente, o conselho escolhe as empresas com melhor classificação, baseando as suas opções nos princípios acima descritos, tais como, o relacionamento com empregados e fornecedores, relacionamento com a comunidade, governança corporativa e o impacto ambiental de suas atividades.

*Obs.:* A revisão da carteira é anual.

Para mais informações consultar o site: [www.isebvmf.com.br](http://www.isebvmf.com.br).

### **Vantagens:**

Reconhecida pelo mercado como empresa que atua com responsabilidade social corporativa.

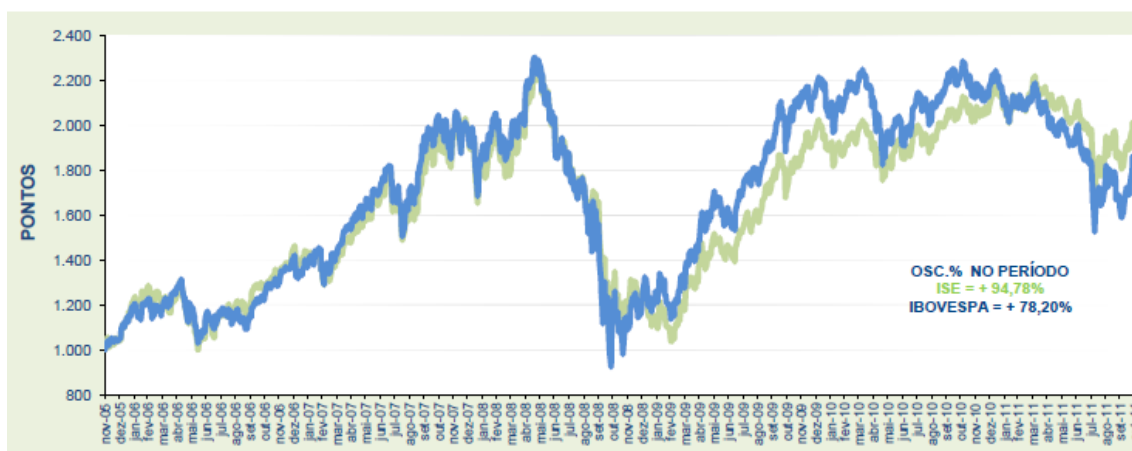
Reconhecida como empresa com sustentabilidade no longo prazo.

Reconhecida como empresa preocupada com o impacto ambiental das suas atividades.

Em resumo, é possível salientar que o ISE é um “selo de qualidade”.

A figura seguinte ilustra a rentabilidade do índice ISE e o seu respetivo *benchmark*.

**Figura 1A: ISE x IBOVESPA**



Fonte: Boletim ISE – [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br).

### **Apêndice 3 – Investimentos socialmente responsáveis no Japão**

#### **Histórico:**

O termo investimento socialmente responsável e ambiental tem vindo a ganhar terreno no Japão, mas em geral informações acerca deste tema não se encontram totalmente disponíveis, o que torna difícil determinar com precisão a verdadeira realidade.

Começa-se a considerar investimentos com base em critérios sociais na década de 60 (no Japão), quando uma igreja católica aposta no lançamento do *Nihon Kyojo Kumiai* (Japan Credit Union), baseado no conceito americano de uma cooperativa de crédito para o desenvolvimento da comunidade. Mais tarde surgem outras organizações de crédito que fornecem parte de financiamentos para projetos benéficos para o meio ambiente e para a sociedade.

A primeira vez em que publicaram ofertas em investimentos socialmente responsáveis no Japão foi o lançamento do fundo popularmente conhecido como *Nikko Eco-fund* em Agosto de 1999 por *Nikko Asset Management Co.*, um fundo de capital Japonês comprado por investidores individuais. Nesta altura, os investidores institucionais ainda não encontravam-se preparados para aceitar os fundos de investimento socialmente responsáveis no Japão. Todavia, este fundo rapidamente tornou-se num produto de sucesso atingindo mais de 100 bilhões de ienes em apenas quatro meses e a partir disto, novos fundos foram surgindo com critérios semelhantes.

Com a variedade de fundos de investimentos socialmente responsáveis no mercado, o índice de ações *NIKKEI* estava avaliado em aproximadamente ¥ 20.441, chegando a atingir um pico de ¥ 20.883 em 12 de Abril de 2000. Os anos seguintes foram épocas difíceis para os japoneses, uma vez que os valores para o índice começaram a desvalorizar devido a crise financeira e económica que o país atravessava, consequência de uma série de escândalos corporativos, alguns deles envolvendo casos de intoxicação alimentar. Este fenómeno também teve impacto no mercado dos investimentos socialmente responsáveis, uma vez que, entre Julho de 2001 e Outubro de 2003 não foram lançados novos fundos e as avaliações dos ativos estavam sempre a diminuir.

Em Abril de 2003, o índice de ações *NIKKEI* atingiu o valor mais baixo (¥ 7.602). Em seguida, começou a verificar-se um processo de reversão e recuperação e consequentemente



novos fundos de investimentos socialmente responsáveis começaram a aparecer no final de 2003.

Novas questões foram surgindo e assim novos fundos temáticos foram especializando-se em questões como o meio ambiente e o aquecimento global. Neste contexto, o mercado Japonês em investimentos socialmente responsáveis estava estimado, no final de 2007, em cerca de 850 bilhões de dólares.

Uma característica interessante destes fundos de investimentos socialmente responsáveis japoneses é que, quase sem exceção, eles utilizam filtros positivos, ou seja, identifica os candidatos do investimento através da identificação de empresas com base em excelentes condições/ boas práticas sociais.

Para mais informações consultar o site: [www.sifjapan.org](http://www.sifjapan.org) e [www.toushin.or.jp/english/](http://www.toushin.or.jp/english/).

**Tendências futuras:**

Aumento na popularidade de fundos de investimentos que investem em empresas com excelentes tecnologias ambientais.

Empresas que têm soluções de tecnologia para problemas mundiais do meio ambiente levam à consideração da governação ambiental, social e corporativa.

Incentivo para empresas que já possuem certas tecnologias, adaptá-las para questões ambientais (visto como desenvolvimento positivo – benefícios para a sociedade).

## **Apêndice 4 – Investimentos socialmente responsáveis no Reino Unido**

### **Histórico:**

O Reino Unido é globalmente conhecido como pioneiro nas finanças sustentáveis. Esta preponderância é notada pela variedade de instituições que mantêm nos seus quadros vários especialistas em investimentos socialmente responsáveis, tais como gestores, consultores de investimento, bancos de investimentos entre outros. Uma demonstração disso é que, dos signatários do *Principles for Responsible Investment* (PRI) em Setembro de 2010, 13% dos gestores de ativos e 16% dos prestadores de serviços profissionais encontravam-se no Reino Unido.

Tal como o UKSIF, existem outras associações financeiras que têm por base princípios de investimento socialmente responsável, assim como o *Carbon Disclosure Project* (CDP), o *Institutional Investors Group on Climate Change* (IIGCC) e o *Forest Footprint Disclosure Project* (FFDP).

### **Principais desenvolvimentos em 2010:**

➤ O 10º aniversário da introdução do Reino Unido do primeiro regulamento do mundo, exigindo a divulgação por fundos de pensões profissionais de suas políticas de investimento responsável. Esta liderança do Reino Unido desencadeou iniciativas semelhantes da Escandinávia à Austrália e foi o primeiro passo para a aceitação a larga escala do valor do investimento socialmente responsável.

➤ O lançamento por *UK Financial Reporting Council* do primeiro código do mundo que exige a divulgação, por parte dos gestores de ativos regulados, da inclusão ou não de critérios de responsabilidade social.

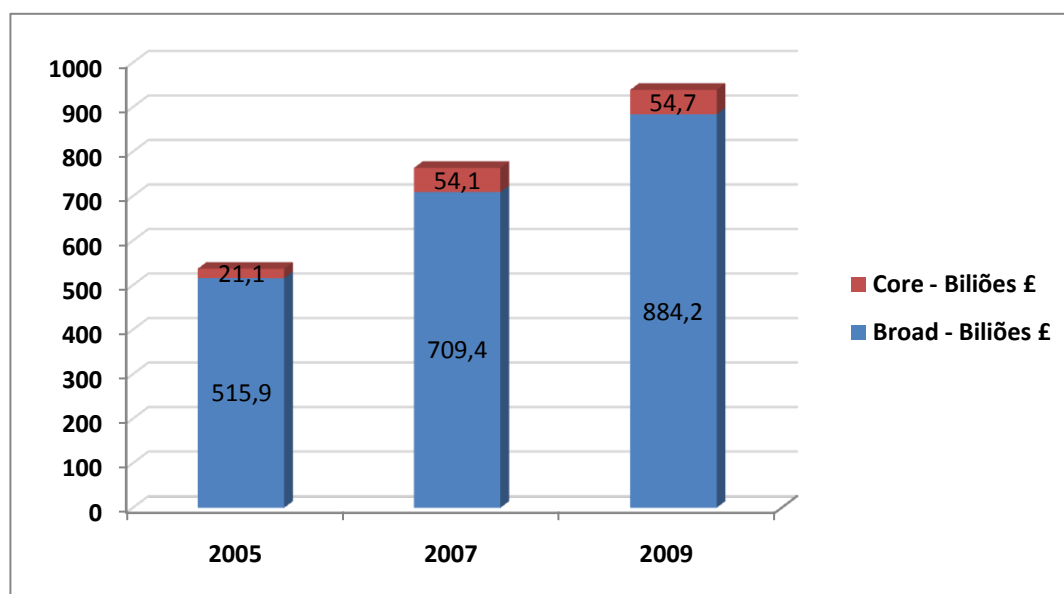
➤ Semana nacional de investimento ético, que surgiu em 2008 como a primeira semana promocional do investimento sustentável, sendo agora esta iniciativa replicada na Europa e Estados Unidos.

Em resultado da crise financeira, a opinião pública do Reino Unido tem tomado mais consciência das implicações financeiras dos riscos ambientais. Um dos casos emblemáticos disso foi o impacto do derramamento de petróleo da BP no Golfo do México.

É notável a preocupação dos clientes institucionais e privados com os investimentos socialmente responsáveis nos últimos anos. A inovação dos produtos e serviços concentra-se em investir em soluções para os desafios ambientais e sociais ou incentivar a melhoria da gestão de riscos e oportunidades.

Podemos verificar, com base na tabela abaixo que, o total de investimentos socialmente responsável no Reino Unido no final de Dezembro de 2007 foi de £763.5 bilhões, passando para £938.9 bilhões no final de 2009, crescendo desta forma mais de 22%. Estes valores são claramente uma indicação de que, apesar da crise financeira, o investimento socialmente responsável continua a crescer e a desenvolver (para mais informações consultar o Eurosif, 2010).

**Figura 2A: Investimentos Socialmente Responsáveis no Reino Unido**



Fonte: Eurosif European SRI Survey and UKSIF, 2010

**Apêndice 5 – Procedimento para a determinação programada de pontos de viragem**

1. Determinação dos pontos de viragem iniciais em função dos dados brutos.

(a) Determinação dos pontos de viragem iniciais em função dos dados brutos, escolhendo os picos locais e pontos mais baixos, assim como assinalando as ocorrências dos valores extremos (mais elevados ou mais baixos), tendo em conta os 8 meses anteriores e posteriores.

(b) Seleção do mais elevado dos múltiplos picos (ou do ponto mais baixo).

2. Operações de censura (garantir a alternância).

(a) Eliminação dos pontos de viragem dentro dos 6 primeiros e últimos meses das séries.